



# 港湾技術資料

TECHNICAL NOTE OF  
PORT AND HARBOUR RESEARCH INSTITUTE  
MINISTRY OF TRANSPORT, JAPAN

No. 39 December 1967

波高計による観測データの処理方法……高橋智晴・鈴木禧美・中井徹也  
波浪統計に関する二、三の考察……合田良実

昭和 42 年 12 月

運輸省港湾技術研究所



## 総目次

波高計による観測データの処理方法

.....高橋智晴・鈴木禮美・中井徹也..... 3

波浪統計に関する二，三の考察.....

.....合田良実... 235

# 波高計による観測データの処理方法

高橋智晴・鈴木禧実・中井徹也

# 波高計による観測データの処理方法

## 目 次

概 要 .....	7
1. ま え が き .....	7
2. 波高計および観測記録 .....	7
3. 平 均 波 法 .....	8
3-1 平 均 波 法 .....	8
3-2 直接観測法による記録の解析処理 .....	9
3-3 水圧式波高計の記録の解析法 .....	9
3-4 水圧式波高計の記録解析の実際の手続き .....	11
3-5 スケールアウトの記録の解析 .....	13
4. スペクトル法 .....	16
4-1 周期変動のスペクトル解析 .....	16
4-2 不規則な変動のスペクトル解析 .....	17
4-3 海の波のパワースペクトルの数値計算 .....	18
5. その他の解析方法 .....	24
5-1 M. J. Tucker の方法 .....	24
5-2 特殊な記録計器を用いる方法 .....	25
5-3 水圧式波高計を用い表面波換算の手続きを不要とする観測法 .....	26
6. デジタル記録計による観測記録の解析法 .....	26
6-1 デジタルデータ処理システム .....	27
6-2 デジタル記録による演算の精度 .....	28
6-3 デジタルデータ処理システムによる実際の演算手続き .....	31
7. あ と が き .....	32
参 考 文 献 .....	32
附 録-1 波の周期 $T$ , 波高計設置位置奥水深 $h$ , 機深 $R$ ( $h-Z$ ) と $\cosh \frac{2\pi h}{L} / \cosh \frac{2\pi R}{L}$ の関係 .....	34
附 録-2 有義波高計算プログラムおよび演算結果 (水圧式波高計データによる) .....	203
附 録-3 スペクトル計算プログラムおよび演算結果 P. W. の方法 (水圧式波高計 データによる) .....	219

## 波高計による観測データの処理方法

高橋智晴\*・鈴木禧実\*\*・中井徹也\*\*

### 概 要

近年、波浪観測技術が向上し、現地波浪観測点の数も年々増加している。しかしながら精度の良い現地波浪観測データを集積するにはまだ多くの問題が残されている。測定計器の精度の向上、異なる機種種の測定計器により観測される現地波浪観測値間の相関性の問題、能率的なデータ処理方法の検討等は早急に解決されねばならない。筆者等は現地波浪観測法の開発、測定計器の改良開発等の研究に従事すると同時に、現地観測ならびにデータ処理を定常的に実施してきた結果にもとずき、現段階において波高計による現地波浪観測データの処理に使用している方法の実際の内容ならびに今後われわれの計画するデータ処理システムについて解説的にとりまとめた。

### 1. ま え が き

港湾工事で問題となる海の波としては、種々の港湾構造物、海岸防護施設の設計に使用される外力としての波、これらを推定するための発生域における波、沿岸の流れや漂砂、海岸地形の変動等に著しい影響をおよぼす波等々が対象となる。勿論、湾内のセイシュ、砂浜海岸におけるサーフビート、高潮津波および潮汐も問題になるが前者とは取扱い上の性質を異にしている。これらの波の全てを同時に同一の計器で測定することは測定機器の構造或いは設置、取扱い条件、ならびにその記録の処理を複雑化し、一方調査目的に応じて対象となる波も限定されてくるので、一般的には適当な周波数範囲にある現象に対応して、波高計、波向計、長周期波計、津波計、検潮儀等の目的別単能機器が使用されている。

本報告では、いわゆる波高計、即ち周期数秒ないし30秒程度の波を測定する計器により得られる現地波浪観測データの処理方法、解析方法についてのべる。

### 2. 波高計および観測記録

我々が問題にしている波は、海面の時間的空間的水位変動について個々の波形をとり出したものであり複雑な波形全体をまとめて海面状態と呼んでいる。波高計で海の波を観測する場合、通常は海上の一地点での水位の時間的変動を測定する。そしてこの地点を通過する波峰の時間間隔を周期、波峰の間隔を波長、1つの波峰と引続

く波の谷との高低差を波高と呼んでいる。一地点での波を観測する場合、この波高、周期が明らかになれば良いわけで、波高計と呼ばれる計器は一地点での水位の時間的変動を連続的に測定出来る機構を備えるか又は補助的手段により同等の機能を有するものである。

波高計を原理的に大別すると水位の変動を直接検知して自記録又は目測する直接測定法<sup>1)</sup>(標柱法、浮桿法、浮標法、追測式波高計、スタトスコープ法、導線抵抗式波高計、容量型波高計、階段抵抗式波高計、超音波式波高計、実体写真法、実体視式波高計等)と、海面水位の変化と水中圧力の変化との関係をあらかじめ知っていて、圧力の変動を測定することにより間接的に海面水位の変動を求めたり(水圧式摺動抵抗型波高計、抵抗線歪計型波高計、直記型波高計、差動変圧型波高計、パイロトロン型波高計等)浮標や船の海面昇降による加速度を測定しこれを積分することにより水位変動を求める(加速度式)間接測定法<sup>2)</sup>に分けられる。

現地海岸又は港湾内に設置された波高計の観測記録は、通常、インク書きアナログ記録計でアナログ記録として測得されるが、最近では取得データの処理・解析に電子計算機を使用する傾向に在るため、デジタル記録化される方向にある。勿論、波高計の機種により記録計器も異なるが一般的にはこのように考えて良い。運輸省港湾局関係の現地波浪観測所においては、原則として2時間に20分間毎隅数時前10分から後10分まで観測が行なわれ(10分間のところもある)、同時に20秒間隔で刻時記録が記録紙上に自記される。記録紙の紙送り速度は50mm/分又は100mm/分を標準としている。図2-1は水圧式波高計(摺動抵抗型)、図2-2は超音波式波高計(水中発射型)による波形記録の一部分である。

\* 水工部観測調査課長

\*\* 水工部調査観測課

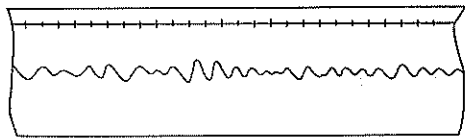


図 2-1

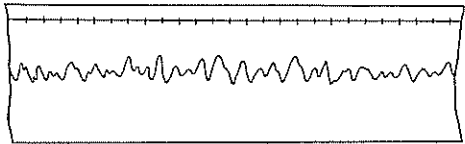


図 2-2

これらの波形は、時間の関数であり、波高、周期および位相の異なる波が重なっているので、観測記録から変動の基準値、それからの偏り、あるいは変動の時間的変化が判断されるにすぎず、変動の最大値、最小値、それらの生じた時間（時刻）などは視察により明らかになるが、変動の平均値や、周波数成分を知るためには何らかの解析方法が必要になる。

一般には、スベルドランプ・ムンクの提案した有義波の考え方に従い、平均波法で整理されているが、ピアソンが波のエネルギースペクトルの概念を確立してからはスペクトル法による処理も行なわれている。風波の発生領域における挙動、異常海象時の沿岸波浪の特性の解明などには主としてスペクトル法が使用され、電子計算機の発達が著しい今日、この傾向は増加しつつある。

### 3. 平均波法

#### 3-1 平均波法

平均波法においては、種々の波浪観測計器により得られる記録から平均波、有義波（ $\frac{1}{2}$ 最大波）、 $\frac{1}{10}$ 最大波および最大波の波高および周期をそれぞれ次のような定義に従って求めるものとしている。

平均波；一連連続した100波以上の記録（または読取り）波形から求められた、すべての波高、周期それぞれの平均値をいう。

有義波（ $\frac{1}{2}$ 最大波）；一連の波形から読み取られた個々の波のうちから、波高の大なるものより全波数の $\frac{1}{2}$ に相当する波数の波を抽出して、その波高および周期を平均して求めた値をいう。

$\frac{1}{10}$ 最大波；一連の波形から読み取られた個々の波のうちから、波高の大なるものより全波数の $\frac{1}{10}$ に相当する波数の波を抽出して、その波高および周期を平均して求めた値をいう。

最高波；一連の波形に現れた最も波高の高い波とその波の周期をいう。

以上の定義は一般的なものであるが、海の波は極めて不規則であり、前節の波高、周期の定義のみでは十分な解析処理が出来ない場合もある。実際の波形記録から波形を読み取る場合については次のような方法がある<sup>2)</sup>。

a) 1つの周期に対して1つの振巾波高を対応させるもので図3-1に示す読取り方をする。

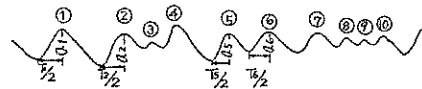


図 3-1

このとき①、②の波に対する取り方と⑥、⑦の波に対する取り方とは記録時間が長いときはほとんど差を生じない。③④⑧⑨⑩の波に対してはこの方法は疑問である。

b) 1つの周期に対して2つの振巾が対応するため、振巾はその平均値をとる方法で図3-2で周期 $T_1$ および $T_2$ に対応する振巾をおのおの $(a_1+a_2)/2$ および $(a_3+a_4)/2$ とするもので、通常目視観測で行っている読み方である。



図 3-2

c) 比較的振巾が大きく又ある数まとまって出現する支配的な波形のみを読みとり、その平均値で波高および周期を求めるもので図3-3に示した番号の波のみを読み取る方法である。

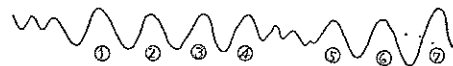
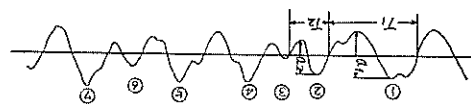


図 3-3

これは本来の有義波その他の平均量との関連は薄いですが、結果的には、波のスペクトルのピークに近い値を与えるものである。a) b) c)の方法はいずれも多少の主観性を伴い、a) b)の方法では重合した2次的な小さな波の取扱い方が整理結果に影響するおそれが多分にあるが、この主観性を除去する方法として次ぎの方法がある。

d) 図3-4に示すごとく、波形のゼロ線を基準として、



波形の読み取り方

図 3-4

波形曲線がゼロ線を上に向かって横切る点から次に上に向かって切る点までの間隔をもって周期とし、この区間内の最大点と最小点の垂直距離をもって波高とする方法でゼロ線を横切らない波は無視する。ライス (S, O, Rice)<sup>3)</sup> のランダム雑音の理論によると、この場合波の数より極大値の数は73%多いことがしめされている。従ってこの方法による場合平均周期は a) b) の方法に比較し 2~3 割大きい値を示すことになる。

従って、多量の記録を機械的に読みとって行くためには d) の方法が最も客観性がありランダム雑音に近い性質を備えた海の波の記録の読み取り方法には適しているとしている。以後 d) 法をゼロアップクロス法 (Zero-up-cross-method) と呼ぶ。

ゼロアップクロス法においても波形のゼロ線を決めることは簡単には出来ないので若干の問題がある。

### 3-2 直接観測法による記録の解析処理

階段抵抗式波高計、スタジア式波高計、容量型波高計および超音波式波高計等、海面の水位変動を直接観測する機械により測得されたデータを平均波法で処理する場合には前述した定義により、平均波、有義波、 $1/3$  最大波、最高波を求めれば良い。波形の読み取りはゼロアップクロス法すなわち、波形のゼロ線を基準として、波形曲線がゼロ線を上に向かって横切る点から次に上に向かって横切る点までの間隔を周期とし、この区間内の最高点と最低点の垂直距離を波高とすれば良い。しかしながら、前述したように、波形のゼロ線を記録紙上で一見して求めることはかなり困難なので、多くの場合経験的視察により中心線を想定して読み取りを実施することになる。直接法による記録では卓越周期の波の他に短い周期のリップルが重なっているために、周期は後述する水圧式波高計の記録読み取り周期に比較して一般的に小さく求められることが多い。

### 3-3 水圧式波高計の記録の解析法

間接観測法の大部分は、海面の水位変動による水中又は海底の水圧の変化を測定し、海面の波高、周期を求めるものである<sup>4)</sup>。

いま、水深  $h$  の深さの海で、静水面に座標をとり、 $z$  軸を鉛直下方に取ることとし、流体は非圧縮性の完全流体で、渦の無い運動を仮定すると速度ポテンシャル  $\phi$  が存在し、連続および運動の方程式は次のようになる。

$$\frac{\partial^2 \phi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \phi}{\partial z^2} = 0 \dots \dots \dots (3-1)$$

$$\frac{P}{\rho} = \frac{\partial \phi}{\partial t} + gz - \frac{1}{2} \left\{ \left( \frac{\partial \phi}{\partial x} \right)^2 + \left( \frac{\partial \phi}{\partial z} \right)^2 \right\} \dots (3-2)$$

自由表面では圧力が 0 であり、海底では速度が 0 であるという境界条件のもとで、振巾の小さい進行波を考えるとポテンシャル  $\phi$  は次のように求められる。

$$\phi = \frac{gT\alpha}{2\pi} \times \frac{\cosh \frac{2\pi}{L}(h-z)}{\cosh \frac{2\pi}{L}h} \cos \left( \frac{2\pi}{L}x - \frac{2\pi}{T}t \right) \dots \dots \dots (3-3)$$

ここに、 $P$ ; 圧力、 $\alpha$ ; 海面での波の半振巾、 $g$ ; 重力の加速度、 $T$ ; 周期、 $L$ ; 波の波長、である。

次以上の項を省略すると、静水面から  $z$  の深さにおける圧力変動の大きさは、

$$\Delta P_z = P_{\max} - P_{\min} = \frac{2\rho g\alpha \cos h \frac{2\pi(h-z)}{L}}{\cosh h \frac{2\pi}{L}} \dots \dots \dots (3-4)$$

であり、表面 ( $z=0$ ) における振巾  $\alpha$  の波による圧力変動の大きさを

$$\Delta P_{z=0} = 2\rho g\alpha \dots \dots \dots (3-5)$$

とすると、水中での圧力変動と表面での圧力変動との比は

$$\frac{\Delta P_z}{\Delta P_{z=0}} = \frac{\cosh \frac{2\pi}{L}(h-z)}{\cosh \frac{2\pi}{L}h} \dots \dots \dots (3-6)$$

となり、 $\Delta P_z$  が測定されれば海面での圧力変動の大きさ  $\Delta P_{z=0}$  が求まり、これから海面での波の大きさを推定することができる。現存の間接観測機械では、波長を直接観測することは出来ないため上式中の波長  $L$  を求めるには周期と波長の関係式

$$\left( \frac{2\pi}{T} \right)^2 = g \frac{2\pi}{L} \tanh \frac{2\pi h}{L}$$

即ち  $L = \frac{gT^2}{2\pi} \tanh \frac{2\pi h}{L} \dots \dots \dots (3-7)$

を用いて、測定された周期と測定地点の実水深  $h$  から波長を求めることになる。

水圧式波高計による記録波形から表面波高 ( $H_s$ ) を求める場合には、前述したゼロアップクロス法で読み取り

れた圧力波高 ( $H_P$ ) に  $\frac{\cosh \frac{2\pi h}{L}}{\cosh \frac{2\pi(h-z)}{L}}$  を乗ずれば良い。

記録波形の読み取り方にも種々の方法が考えられるように、表面波高への換算法にも、次のような方法が考えられる<sup>2)</sup>。

a) 水圧波形に現われる個々の波の振巾および周期を用いて表面波高に換算する方法で下式を用いて単位記録時間内の全ての波について表面波高に換算し、しかる後に平均波、その他の諸元を求める方法である。

$$H_S = H_P \times \cosh \frac{2\pi h}{L} / \cosh \frac{2\pi(h-z)}{L} \dots (3-8)$$

b) 単位記録時間内の圧力波から有義波のみを代表的に算出する方法による場合には、一連の波形に含まれる  $N$  個の波すべてを換算せず圧力波高によって  $N/3$  個の波を取り出し、これについて換算を行ないその平均値を有義波とする。横線は平均値を意味する。

$$\overline{H_{1/3}} = \overline{H_P \cdot 1/3} \times \cosh \frac{2\pi h}{L} / \cosh \frac{2\pi(h-z)}{L} \dots (3-9)$$

この場合最高波高、平均波高等はそれまでの観測により求められている特定の係数或いは、係数の理論値を乗じて求められる。

c) b) と類似の方法で圧力波高の  $1/3$  最大波に対する周期から  $\cosh \frac{2\pi h}{L} / \cosh \frac{2\pi(h-z)}{L}$  の値を求めて平均し、この平均値と圧力波の  $1/3$  最大波高の平均値を乗ずる方法である。

$$\overline{H_{1/3}} = \overline{H_P \cdot 1/3} \times \cosh \frac{2\pi h}{L} / \cosh \frac{2\pi(h-z)}{L} \dots (3-10)$$

d) 圧力波形における  $1/3$  最大波の平均値とその周期の平均値を用いて計算するものである。この場合には換算の手続きは1回ですむ。平均波、 $1/3$  最大波についても同様に1回の換算手続きで表面波高が求められる。

以上の換算の方法を比較してみると a) の方法をとる場合、非常に煩雑な手数を必要とし、多数の記録を処理するには不適當であり、たとえ前述した3-1の d) 項の読み取り方法を行なったとしても周期の極めて小さい、水圧波の変動が振巾が小さくとも異常に大きく換算される恐れがあるので十分ではない。

b) の方法は a) の  $1/3$  の手数ですむことと、台風時のとき強風の場合はこの方法による方法が実際に近い値を

示すことが示されている。

d) の方法は手続きは最も簡単であり、換算に手数を要しないが実際とは異なった値を与えることがあり特に最高波の算定には、後述する  $n$  値の問題もあるが、注意を要する。

水中の圧力変動記録と表面の水位変動の関係から上の方法に従って圧力波形から表面波高が求められるが、このときの値と直接観測法により求められる波高と比較した場合に水圧波形から換算して求めた表面波高値は、常に直接観測法によるものより小さくなる。これを補正するために波高補正係数なる値が用いられる。

この補正係数 ( $n$ ) が必要となる原因と考えられるのは。

- 1) 水圧変動と表面の水位変動の関係を求めるために使用した理論式が微小振巾波理論によっていること。
- 2) 波高計が海底に設置された場合には、当然海底地形の影響を受けること。
- 3) 表面波は性質の異なる幾つかの波が合成されたものであり水中圧力の減衰率は波長により異なっていること。
- 4) 表面波の非線型性の影響。
- 5) 一般に海底が透水性であるためこれを通して流れが生じ圧力低下が考えられること。
- 6) 記録器および波高計受圧部の応答特性によるもの。

などが考えられる。

波高補正係数に関しては規則波を使用した室内実験、不規則な波を用いた室内実験、現地観測による研究などかなり多くの研究がなされており、 $n$  の値としては1~2程度と考えられていたが、本間、堀川、小森らの研究<sup>5)</sup>によると。

- 1)  $n$  の値はきわめて変化の大きいものであり、単一周期の規則波に対しても一定値は得られない。
- 2)  $n$  の範囲は1対応波で算出してもだいたい 0.5~2.0 の範囲におさまり、有義波などの平均量に対してはもっと狭い範囲に落ちつく。
- 3)  $n$  は  $h/L$  が大きくなると減少する。(  $h$ ; 水深,  $L$ ; 波長)
- 4)  $h/L$  を固定した場合には  $n$  は  $H/h$  の関数となり  $H/h$  の増加とともに増加する。(  $H$ ; 波高)
- 5)  $n$  を周波数について整理すると周波数の増加に従って  $n$  は小さくなる。

等の結論が求められている。

又、光易、広本<sup>6)</sup>らはスケブライヤ (Skjelbreia) によって求められた3次近似の有限振巾波の式を用い、室内



実験値との比較を行ない、波の非線形性に基づく $n$ は大きくとも1.2~1.25程度であり、 $h/L$ が0.1より小さい領域では1より小さくなることを示し、 $n$ の値はその大部分が現地波浪の統計的性質に支配されるものであるとしている。

筆者からは鹿島海岸における実測の結果、一定水深では $n$ の値は周波数が大きくなるに従い減少することを確認している。

図3-5は周波数に対する $n$ 値の変化を示すものである。図には本間、堀川、趙等が佐渡入川、新潟西海岸で求

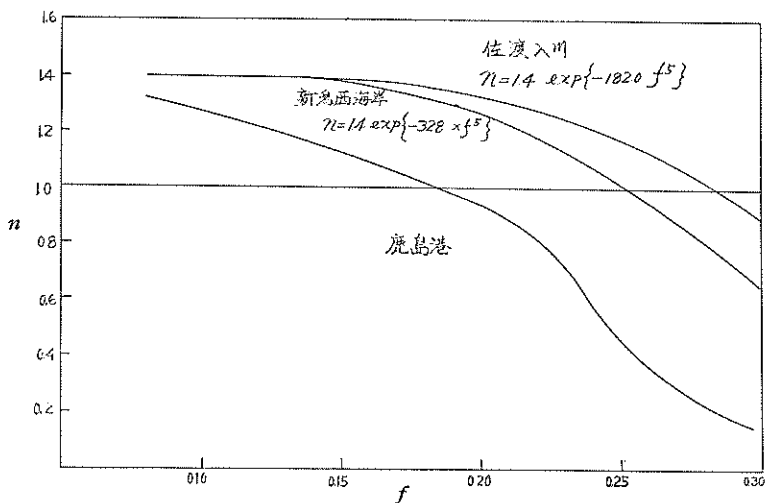


図 3-5

めた<sup>8)</sup>、周波数に対する $n$ の実験式も同時に記入されている。

$$n = 1.4 \exp\{-182.0 f^5\} \text{ (佐渡入川) } \dots\dots(3-11)$$

$$n = 1.4 \exp\{-328.0 f^5\} \text{ (新潟西海岸) } \dots\dots(3-12)$$

$n$ の値は水深と周期により大きく変動することが明らかであるが、一般的な値はまだ得られておらず、外洋に面した我国の沿岸波浪の観測では暫定的に1.35を使用している場合が多い。

### 3-4 水圧式波高計の記録解析の実際の手続き

#### a) 施設、機器に対する定数の確認

i) 測定機器検定曲線、および施設された機器ケーブルを含む電氣的、機械的調整状態を確認し、測定感度を決定する。

ii) 近接した検潮基準面より波高計受感部までの水深および設置点海底までの水深を求める。

iii) 表面波形と水圧波形を対比し、波浪特性を加味した波高正補係数を定める。一般には困難な作業であるからさしあたりは $n=1.35$ (ただし、海底に受感部を設置した場合)を使用している場合が多い。

#### b) 読み取り準備作業

i) 一巻の記録紙上において、各一連の記録観測時刻を区分記入し観測期間内における観測回数を確認する。

ii) 各観測時刻における一連の波形に示された個々の波について、順次番号を附して全波数および $1/2$ 最大波、 $1/3$ 最大波として摘出する波の数をメモする。

iii) 上記 i) ii) の作業と併行して、測定記録状態あるいは、途中に挿入されたチェック記録などにつき点検を行い、必要ある場合は補正值を決定する。

#### c) 読み取り作業

i) 個々の波形の出現順に従い波形の振巾(全振巾) $a$ (mm)、読み取り周期 $l$ (mm)を読み取りメモをする。図3-6参照。

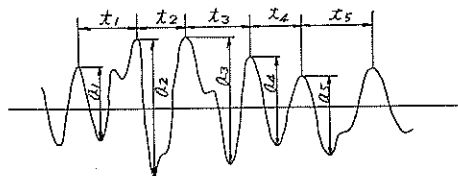


図 3-6

この場合前述のゼロアップクロス法に近い読み取り方をする。

ii) 記録送り速度 $S$ (mm/sec)を一連の記録の始め頃、中頃、終り頃において刻時マーカにより読み取り、その平均値を求める。刻時マーカが20秒毎に記入される場合には記録の始め頃、中頃、終り頃で1分間に相当す

る長さを読み取り平均し  $S$  を求める。但し夫々の間に数%以上の差異がある場合は別途検討する。

iii) 以上の読み取りは 1 mm 目盛りのスケールにより  $\frac{1}{10}$  mm まで目分量で求める。この場合、振巾が大きいときは振巾フルスケールの  $\frac{1}{200}$  以上の分解度があれば良い。

d) 平均波の算出

i) c) 項において読みとられた全ての振巾  $a_i$  および読み取り周期  $t_i$  についておのおのの平均値を求める。平均値を  $\bar{a}$ ,  $\bar{t}$  とし波の数を  $N$  とすると、

$$\bar{a} = \frac{1}{N} \sum a_i$$

$$\bar{t} = \frac{1}{N} \sum t_i$$

である。

ii) 次式により平均周期  $T_{\text{mean}}$  を求める。

$$T_{\text{mean}} = \bar{t} \times \frac{1}{S} \dots\dots\dots(3-13)$$

iii) 近接検潮記録により観測時刻における潮位を知り、波高計受感部の設置水深を海底からの高さ  $R (= h - z)$  として求め、同時に波高計設置点の水深  $h$  を求める。それぞれの水深算出精度は  $h, R, T$  の関係により一概には決めがたいが、一般には 0.2 m 単位程度で良い。

iv) 上記各項により求められた値を用いて、次式により表面波高  $H_{\text{mean}}$  に換算する。

$$H_{\text{mean}} = n \times \frac{1}{w} \times \bar{a} \times k \times \frac{\cosh \frac{2\pi h}{L}}{\cosh \frac{2\pi R}{L}} \dots\dots\dots(3-14)$$

波高計が海底に設置される場合には上式の  $R$  が 0 となり  $\cos h \frac{2\pi R}{L} = 1$  となるので次式を用いる。

$$H_{\text{mean}} = n \times \frac{1}{w} \times \bar{a} \times k \times \cosh \frac{2\pi h}{L} \dots\dots\dots(3-15)$$

ここに  $L; \frac{gT^2}{2\pi} \tanh \frac{2\pi h}{L} = \text{波長 (m)}$

$n$ ; 波高補正係数

$w$ ; 海水の単位重量

$k$ ; 波高計感度 (圧力波高(m)/記録振巾(mm))

$g$ ; 重力の加速度

式中  $\bar{a} \times k$  が圧力波高である。又  $\frac{\cos h \frac{2\pi h}{L}}{\cos h \frac{2\pi R}{L}}$  の項を求

めるには、 $L = \frac{gT^2}{2\pi} \tanh \frac{2\pi h}{L}$  を書きなおすと

$$\begin{aligned} \frac{2\pi}{L} &= \left(\frac{2\pi}{T}\right)^2 \times \frac{1}{g} \cot h \\ &\left(\frac{2\pi}{T}\right)^2 \times \frac{h}{g} \coth \left(\left(\frac{2\pi}{T}\right)^2 \times \frac{h}{g} \dots\dots\right) \\ &= \left(\frac{2\pi}{T}\right)^2 \times \frac{1}{g} I \left(\frac{h}{g} \times \left(\frac{2\pi}{T}\right)^2\right) \dots\dots(3-16) \end{aligned}$$

となり左辺が一定値  $I\left(\frac{h}{g} \times \left(\frac{2\pi}{T}\right)^2\right)$  に収束するまで計算し収束したら  $L$  を求め双曲線関数表又は指数関数表から  $\cosh \frac{2\pi h}{L}$  を求める。この計算は、はん雑であるから、これを水深と周期および機器深さ  $R$  とから求めるグラフを用意しておくとして便利である。

e) 有義波 (1/3 最大波) の算出

前記 c) 項において一連の記録から読み取られた振巾 (a) のうち、大きいものから数えて全波数  $N$  の  $\frac{1}{3}$  に相当する波数  $N/3$  の振巾の平均値  $a_{1/3}$  およびそれらの波の読み取り周期  $t$  の平均値  $t_{1/3}$  を求める。換算の手続きは平均波の場合と同様にして周期  $T_{1/3}$ 、波高  $H_{1/3}$  を求める。

f) 1/10 最大波の算出

一連の波形記録より振巾  $a$  の大きいものから数えて全波数  $N$  の  $\frac{1}{10}$  に相当する波数  $N/10$  の振巾の平均値  $a_{1/10}$  およびそれらの波の読み取り周期  $t$  の平均値  $t_{1/10}$  を求め換算は平均波の手続きに従う。

g) 最高波の算出

一連の波形記録より振巾  $a$  の大なるものから数個を抽出し、それぞれの周期を用いて表面波高の最も大きなものの波高、周期を最高波の波高、周期とする。以上が実際の手続きであるが、種々の平均量を算出するに当り次の点に注意する必要がある。

1) 記録波形の振巾が小さく、単位観測時間における一連の波形から読み取り得る波の出現時間が、当該観測時間の  $\frac{1}{10}$  に満たぬ場合は、静穏または波なしと記入する。但しこの場合読み取り得る最小振巾は波高計の感度、設置水深、周期等により異なるからこれを明らかにしておかなければならない。

2) 1/10 最大波、および最高波は、水圧式波高計による記録の場合は参考値として取扱う。

1/10 最大波および最高波を算出する場合、一連の波形記録より振巾  $a$  を大きい方から先づ全波数  $N$  の 15% ( $N \times 0.15$ ) の波数を抽出し、それぞれの波の振巾、周期から d) ii)~iv) の手続きにより個々の波の周期  $T_n$ 、波高  $H_n$  を求め最大の  $H$  を示す波の波高および周期により最高波を求め、1/10 最大波は  $H_n$  の大なるものから全波数の  $\frac{1}{10}$

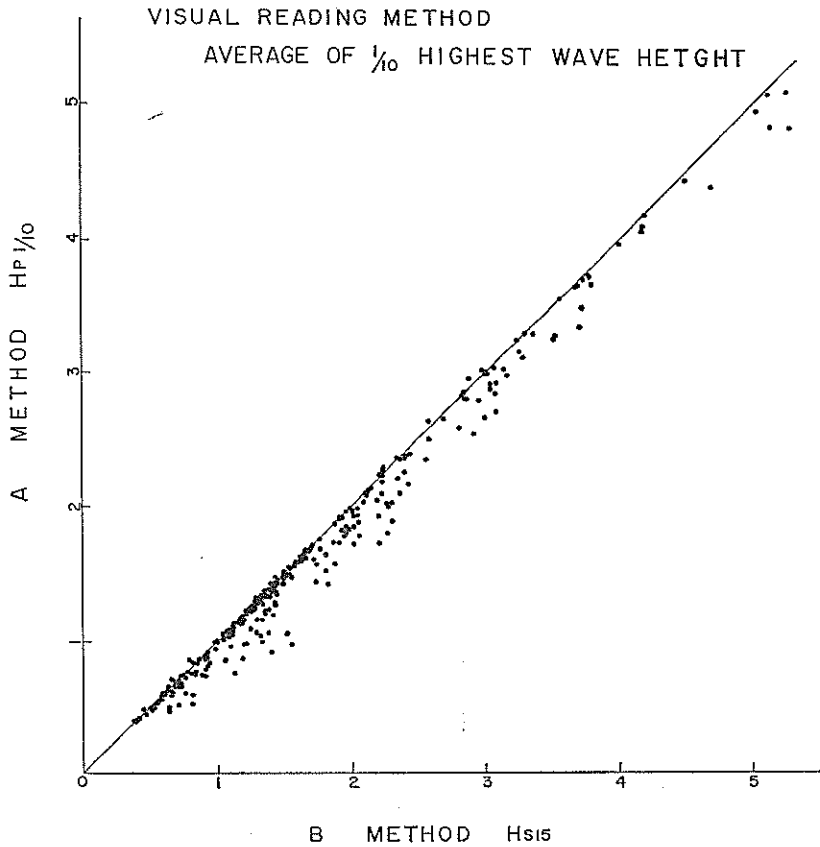


図 3-7

に相当する波数の波高およびそれに対応する周期を抽出してそれぞれの平均を求め  $T_{1/10}$ ,  $H_{1/10}$  を求める方法も提案されている。このときには一般に(f)の方法で求められた  $\frac{1}{10}$  最大波に比較して周期が小さく求められ波高は大きくなる。図3-7・図3-8は  $\frac{1}{10}$  最大波を求める場合、水圧波で  $\frac{1}{10}$  最大振巾を求めて換算を1回で済ませて求めた値  $HP_{1/10}$  と全波数の 15% に対して換算をした後に求められる  $H_{s15/10}$  および周期について比較したものである。

3)  $\frac{1}{10}$  最大波,  $\frac{1}{10}$  最大波を (e) (f) の方法で求める場合の波形の抽出に際しては、波形の振巾  $a$  が同じときには読み取り周期の短い方を抽出しなければならない。これは (d) の (ii) の式で水深  $h$ , 機深  $\epsilon$  および振巾  $a$  が等しい場合には周期が小さいほど換算後の波高が大きく求められるからである。

### 3-5 スケールアウトの記録の解析

スケールアウトとは、設置された波高計の測定範囲を

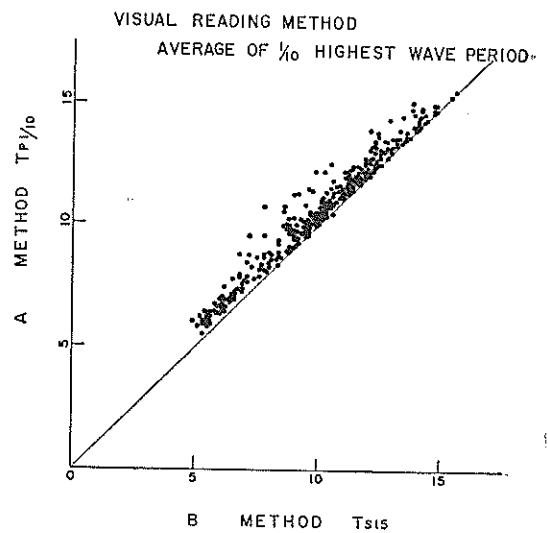


図 3-8

越える波が観測される場合に生ずる現象で、記録計の最大測定振幅を越えるような波が来襲した時に記録ペンは正常な波形を描かないことをさす。これが生ずる原因としては、

① 波高計の測定範囲より大きい波が襲来した場合。

② 波高計の記録計の増巾率が大きすぎた場合。

が主たる原因であり本来、観測体制に入る前に波高計の機種、感度、波高計の設置条件を十分検討することにより、又記録計（測定レンジ切換可能なもの）の測定レンジを注意深く調整していれば生じないものである。

しかしながら、台風等の異常海象時には予想以上の波が来襲して、波高計が流失、損傷しないにしても、スケールアウトの記録しか得られないことも多い。これらの記録は捨てがたいものであり有効に解析しなければならぬ。これらの記録を解析する場合、多少の仮定をすることにより有義波その他の平均量を平均波法にしたがっ

て求める事が出来る。これは次章で説明するスペクトル法に比較して便利な点といえる。図3-9は昭和41年9月に、静岡県田子の浦港で測得されたスケールアウトの記録例である。

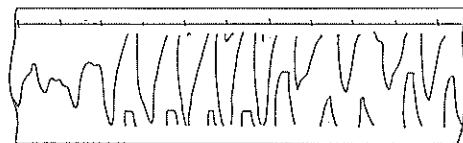


図 3-9

いま海面の水位の変動を、その統計的性質が時間と共に変化しないものと仮定し（定常確率過程）海面の一点における水面の変位を  $X(t)$  としその平均値からの偏差を  $\eta(t)$  とすればある時刻  $t$  において  $\eta(t)$  が  $K_1$  と  $K_2$  の間にある確率は正規分布をし  $\eta(t)$  の分散の2倍を  $E$  とした場合。

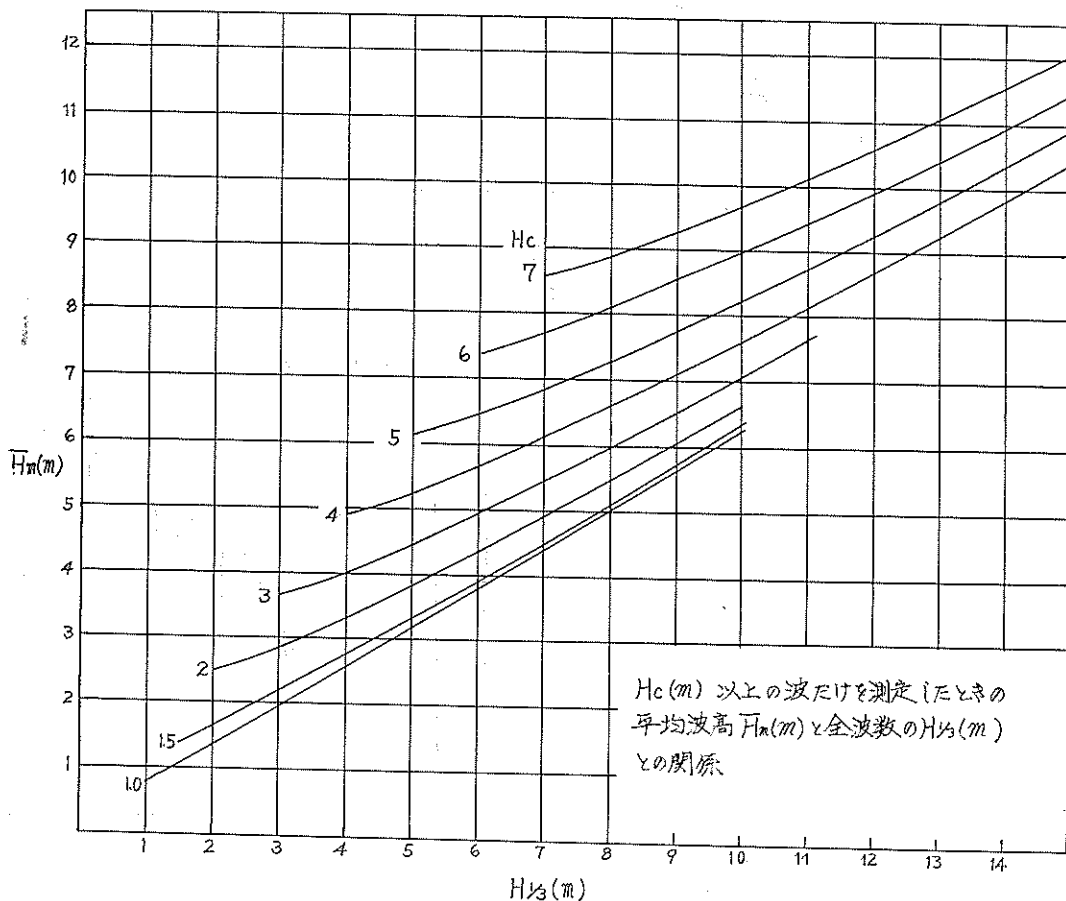


図 3-10

$$p(K_1 < \eta(t) < K_2) = \frac{1}{\sqrt{T_1 E}} \int_{K_1}^{K_2} e^{-\frac{\eta^2}{E}} d\eta \dots (3-17)$$

である。その包絡線上の点としての波頂および波の谷の値すなわち波の半振幅  $a$  が 0 と  $K$  の間にある確率は、

$$p(0 < a < K) = \int_0^{K/2} e^{-\frac{r^2}{E}} d\gamma \dots (3-18) \dots$$

であるがロングエット・ヒギンス (Longuet-Higgins) により示されている。この性質を利用すればある観測時刻において一定の振幅  $a$  以上又は  $a$  以下の波のみを観測してその平均値から、その観測時間内の平均波、有義波等の値も知る事が可能である。記録波形の平均値からの偏差が  $a$  を超える確率  $P(a)$  は

$$P(a) = \int_a^{\infty} \frac{2\gamma}{E} e^{-\frac{\gamma^2}{E}} d\gamma = e^{-\frac{a^2}{E}} \dots (3-19)$$

いま  $a$  以上の波の平均値を  $a_{m0}$  とすると、

$$a_{m0} \times P(a) = \int_a^{\infty} \frac{2\gamma^2}{E} e^{-\frac{\gamma^2}{E}} d\gamma \dots (3-20)$$

$$\text{従って } a_{m0} \times e^{-\frac{a^2}{E}} = a \times e^{-\frac{a^2}{E}} + \int_a^{\infty} e^{-\frac{\gamma^2}{E}} d\gamma \dots (3-21)$$

全体の波の最大波の振幅を  $a_{(1/3)}$  とすると、 $a_{1/3} = 1.416 \sqrt{E}$  であるから  $E = 0.5a_{(1/3)}^2$  であり、(4-3参照) これ

を (3-21) に入れること、

$$\begin{aligned} a_{m0} \times e^{-2\left(\frac{a}{a_{(1/3)}}\right)^2} &= a \times e^{-2\left(\frac{a}{a_{(1/3)}}\right)^2} + E \int_{\frac{a}{\sqrt{E}}}^{\infty} e^{-x^2} dx \\ &= a \times e^{-2\left(\frac{a}{a_{(1/3)}}\right)^2} + 0.626a_{(1/3)} \\ &\quad \times \left\{ 1 - \frac{2}{\sqrt{T_1}} \int_0^{1.416\frac{a}{a_{(1/3)}}} e^{-x^2} dx \right\} \end{aligned}$$

$$\text{故に } a_{m0} = a + 0.626 a_{(1/3)} \times e^{-2\left(\frac{a}{a_{(1/3)}}\right)^2} \times [1 - \varphi(1.416a/a_{(1/3)})]$$

$$\varphi(1.416a/a_{(1/3)}) = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_0^{1.416a/a_{(1/3)}} e^{-x^2} dx \dots (3-22)$$

従って  $a_{m0}$  および  $a$  が与えられれば式 (3-22) から  $a_{(1/3)}$  がわかる。有義波高は  $2a_{(1/3)}$  で求められる。

同様にある波高  $a$  以下の平均値が  $a_{mu}$  である場合には、

$$\begin{aligned} a_{mu} \times [1 - e^{-2\left(\frac{a}{a_{(1/3)}}\right)^2}] &= -a \times e^{-2\left(\frac{a}{a_{(1/3)}}\right)^2} \\ &\quad + 0.626a_{(1/3)} \times \varphi(1.416a/a_{(1/3)}) \end{aligned}$$

を用いれば良い。

図3-10、図3-11は  $a$ 、 $a_{m0}$ 、 $a_{mn}$ 、 $a_{1/3}$  との関係を示す

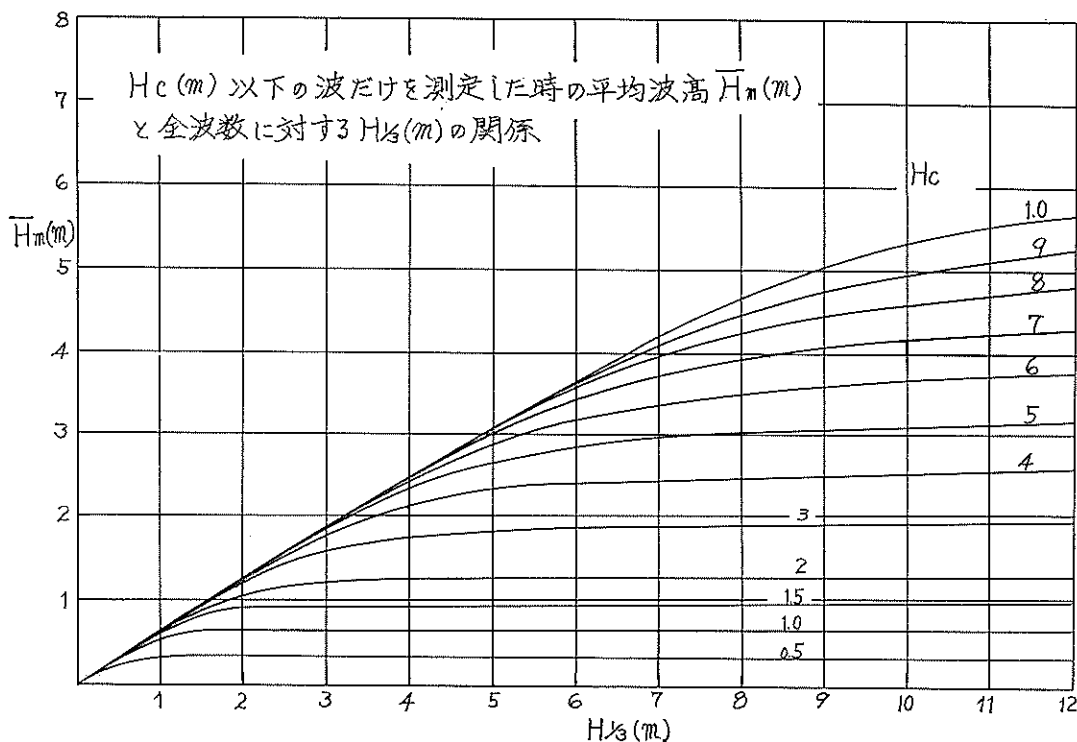


図 3-11

ものである。

#### 4. スペクトル法

前章の平均波法は、不規則な海の波の解析法の代表的なものであり、変動の種々の平均量を求めることが出来る。これに対して不規則な変動を異なった周波数をもつ調和波として表わす方法がスペクトル法である。即ちスペクトル解析とは変動の記録波形から、どのような周波数成分がどれだけの振幅又はエネルギーをもっているかをあらわすことである。本章の1,2節ではスペクトル解析の一般理論を説明し3節で実際の計算手順を説明する。

##### 4-1 周期変動のスペクトル解析<sup>10)</sup>

今、時間の関数  $x(t)$  が周期  $T = \frac{2\pi}{\omega_0}$  の周期関数の場合これをフーリエ級数に展開すれば

$$x(t) = a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} (a_n \cos n\omega_0 t + b_n \sin n\omega_0 t) \quad \dots\dots\dots(4-1)$$

$$a_0 = \frac{1}{T} \int_{-\frac{T}{2}}^{\frac{T}{2}} x(t) dt$$

$$a_n = \frac{2}{T} \int_{-\frac{T}{2}}^{\frac{T}{2}} x(t) \cos n\omega_0 t dt$$

$$b_n = \frac{2}{T} \int_{-\frac{T}{2}}^{\frac{T}{2}} x(t) \sin n\omega_0 t dt$$

となり、各調和関数の係数  $a_n, b_n$  をプロットすれば周波数間隔が  $\omega_0$  の線スペクトルが得られる。又  $x(t)$  の2乗の平均  $\overline{x^2(t)}$  もフーリエ係数  $a_n, b_n$  で表わすことができる。式4-1を2乗して  $T = \frac{2\pi}{\omega_0}$  にわたって積分すれば

$$\int_{-\frac{T}{2}}^{\frac{T}{2}} x^2(t) dt = T a_0^2 + \sum_{n=1}^{\infty} \left( a_n^2 \frac{T}{2} + b_n^2 \frac{T}{2} \right) \quad \dots\dots\dots(4-2)$$

となり

$$\overline{x^2(t)} = \frac{1}{T} \int_{-\frac{T}{2}}^{\frac{T}{2}} x^2(t) dt = a_0^2 + \sum_{n=1}^{\infty} (a_n^2 + b_n^2) \quad \dots\dots\dots(4-3)$$

となる。 $x(t)$  を

$$x(t) = \sum_{n=-\infty}^{\infty} C_n e^{in\omega_0 t} \quad \dots\dots\dots(4-4)$$

$$C_n = \frac{1}{T} \int_{-\frac{T}{2}}^{\frac{T}{2}} x(t) e^{-in\omega_0 t} dt$$

のように複素数表示すれば

$$C_{\pm n} = \frac{1}{T} \int_{-\frac{T}{2}}^{\frac{T}{2}} x(t) [\cos n\omega_0 t \mp i \sin n\omega_0 t] dt \quad \dots\dots\dots(4-5)$$

$$= \frac{1}{2} (a_n \mp i b_n)$$

$$C_0 = \frac{1}{T} \int_{-\frac{T}{2}}^{\frac{T}{2}} x(t) dt = a_0$$

となり  $x^2(t)$  の平均値については

$$\overline{x^2(t)} = \sum_{n=-\infty}^{\infty} |C_n|^2 \quad \dots\dots\dots(4-6)$$

とあらわすことが出来る。

このように変動が周期関数のときは、フーリエ級数に展開出来スペクトルが求められるが、非周期関数の場合にはこの方法は適用出来ない。

しかしながら非周期関数を無限大の周期をもつ周期関数と考えればフーリエ級数による展開は可能になり、スペクトルを求めることが出来る。今単位角周波数  $\omega_0$  が極めて小さいものとしこれを  $d\omega$  とすれば前出の式(4-4)から

$$x(t) = \sum_{n=-\infty}^{\infty} \frac{d\omega}{2\pi} \int_{-\frac{T}{2}}^{\frac{T}{2}} x(\tau) e^{-in\omega\tau} d\tau e^{in\omega t} \quad \dots\dots\dots(4-7)$$

ここで  $d\omega \rightarrow d\omega, T \rightarrow \infty$  とすれば  $n d\omega$  は  $\omega$  となり  $x(t)$  は次のようにあらわされる。

$$x(t) = \int_{-\infty}^{\infty} \left[ \frac{d\omega}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} x(\tau) e^{-i\omega\tau} d\tau e^{i\omega t} \right] \quad \dots\dots\dots(4-8)$$

となり(4-4)式に相当するものに書き換えると

$$x(t) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} F(\omega) e^{i\omega t} d\omega \quad \dots\dots\dots(4-9)$$

$$F(\omega) = \int_{-\infty}^{\infty} x(t) e^{-i\omega t} dt$$

となる。周波数  $f = \frac{\omega}{2\pi}$  を用いて書きなおせば

$$x(t) = \int_{-\infty}^{\infty} F(f) e^{i2\pi f t} df \quad \dots\dots\dots(4-10)$$

$$F(f) = \int_{-\infty}^{\infty} x(t) e^{-i2\pi f t} dt$$

となり、 $F(f)$  は  $x(t)$  のフーリエ積分又はフーリエ変換と呼ばれる。フーリエ変換  $F(f)$  は時間と振巾の関数  $x(t)$  を周波数と振巾の関数に変換したものである。 $F(f)$  は一般に複素関数であり、これを実部  $R(f)$  と虚部  $I(f)$  に分けると

$$F(f) = R(f) + iI(f) = A(f)e^{i\phi(f)} \dots\dots(4-11)$$

と書くことができる。このとき  $A(f)$  をフーリエスペクトル、 $A^2(f)$  をエネルギースペクトル、 $\phi(f)$  を位相スペクトルという。

$x^2(t)$  と  $|x|$  のフーリエ変換  $F(f)$  とは次の関係がある。

$$\int_{-\infty}^{\infty} x^2(t) dt = \int_{-\infty}^{\infty} |F(f)|^2 df$$

(パルサーの定理).....(4-12)

又一般に  $A^2(f) = |F(f)|^2$  であり  $A^2(f)$  は偶関数であるから上式は次のごとくなる。

$$\int_{-\infty}^{\infty} x^2(t) dt = 2 \int_0^{\infty} |F(f)|^2 df \dots\dots\dots(4-13)$$

## 4-2 不規則な変動のスペクトル解析<sup>10)</sup>

### 4-2-1 スペクトル密度関数

過去と現在の状態から未来を完全には求めることのできないような変動、即ち変動と時間の関係が一定の確率則に従っているような変動をランダム過程 (random process) という。このような不規則変動の確率則も変動する場合には何ら解析の手段が無くなるので確率則は時間的に変化した場合、即ち定常確率過程をとりあつかうものとする。尚確率統計的性質の定時平均と時間平均が一致する場合には、エルゴードな変動という。

このような不規則変動については一般には、フーリエ級数展開又はフーリエ積分を行なうことが出来ない。不規則変動が定常確率過程であるためには無限時間にわたって変動が継続している必要がありフーリエ変換は収束しなくなるからである。

又ランダム変動を考える場合には、ただ一つの変動  $x(t)$  だけを考えるのではなく、これらの合成したものを考えなければ、現象を忠実に表現することは出来ない。

いま合成された不規則変動のうちから一つの不規則変動をとり出し、これが  $t = -\infty$  から  $t = \infty$  まで続くものとする。この場合にはフーリエ変換は求められない。しかしこの変動  $x(t)$  の一部の区間  $-\frac{T}{2} < t < \frac{T}{2}$  における値  $x_T(t)$  をとると、この区間について  $x_T(t)$  のフーリエ変

換を求めることが出来る。 $-\frac{T}{2} < t < \frac{T}{2}$  以外の部分については  $x(t) = 0$  と仮定すると

$$\begin{aligned} \frac{1}{T} \int_{-\frac{T}{2}}^{\frac{T}{2}} x^2_T(t) dt &= \frac{1}{T} \int_{-\infty}^{\infty} x^2_T(t) dt \\ &= \frac{2}{T} \int_0^{\infty} |F_T(f)|^2 df \dots\dots(4-14) \end{aligned}$$

$T \rightarrow \infty$  とすると  $x^2(t)$  の平均値が求まり

$$\int_{-\infty}^{\infty} x^2(t) dt = \int_0^{\infty} \lim_{T \rightarrow \infty} \left\{ \frac{2}{T} |F_T(f)|^2 \right\} df \dots(4-15)$$

ここで

$$\int_{-\infty}^{\infty} x^2(t) dt = \int_0^{\infty} S(f) df$$

とおけば

$$S(f) = \lim_{T \rightarrow \infty} \left\{ \frac{2}{T} |F_T(f)|^2 \right\} \dots\dots\dots(4-16)$$

が得られる。この  $S(f)$  を関数  $x(t)$  のパワースペクトル密度関数という。(4-16)式からパワースペクトル密度関数  $S(f)$  は、各周波数  $f$  に対する振巾の 2 乗に相当するものであることがわかる。パワースペクトルを求める場合、実際には波形の観測時間は有限値である。得られるスペクトルの信頼限界をあげるには、同時刻に homogeneous と考えられる水面の多数の記録をあつめれば良いが、この場合でも一つ一つの記録は有限時間でできているため、周波数の小さい部分ではどうしてもスペクトルには歪みが生ずる。

### 4-2-2 自己相関関数

自己相関関数  $R(\tau)$  は一般につきのように表わされる

$$R(\tau) = \lim_{T \rightarrow \infty} \frac{1}{T} \int_{-\frac{T}{2}}^{\frac{T}{2}} x(t) \times x(t+\tau) dt \dots\dots(4-17)$$

即ち  $R(\tau)$  はある時刻  $t$  における変量  $x(t)$  とそれから  $\tau$  時間だけ経過した時刻における変量  $x(t+\tau)$  との積を  $t$  の全ての値について合計したものの平均値である。従って一つの変動量  $x(t)$  の時間的に相離れた 2 点間の相関をあらわすものである。2 点間の相関の度合が大きければ  $|R(\tau)|$  は大きな値となり、相関が小さいときには  $|R(\tau)|$  は小さな値となる。一般に  $\tau$  が小さければ  $R(\tau)$  の値は大きくなる。

$x(t)$  の平均値がゼロのとき、 $\tau$  を非常に大きくとれば  $x(t)$  と  $x(t+\tau)$  の相関はほとんどなくなり  $R(\infty) = 0$  となる。 $\tau = 0$  の場合には  $R(0) = \lim_{T \rightarrow \infty} \frac{1}{T} \int_{-\frac{T}{2}}^{\frac{T}{2}} x^2(t) dt$  となり  $x(t)$  の 2 乗平均に一致し、平均値がゼロの場合、即

ち  $x(t)$  が平均値からの偏差として表わされているときには  $R(0)$  はその変動の分散を与えることになる。

#### 4-2-3 自己相関関数とスペクトル密度との関数

(Wiener-Khinchine の関係式)

いま  $-\frac{T}{2} < t < \frac{T}{2}$  の範囲で変動  $x(t)$  と一致し、その他の範囲ではゼロになるような関数を  $x_T(t)$  とし、自己相関関数を  $R_T(\tau)$  とすると、

$$R(\tau) = \lim_{T \rightarrow \infty} R_T(\tau) \\ = \lim_{T \rightarrow \infty} \frac{1}{T} \int_{-\frac{T}{2}}^{\frac{T}{2}} x_T(t) x_T(t+\tau) dt \quad \dots\dots(4-18)$$

$R(\tau)$  のフーリエ変換を求めると、

$$\int_{-\infty}^{\infty} R_T(\tau) e^{-i2\pi f \tau} d\tau \\ = \int_{-\infty}^{\infty} \left\{ \frac{1}{T} \int_{-\frac{T}{2}}^{\frac{T}{2}} x_T(t) x_T(t+\tau) dt \right\} e^{-i2\pi f \tau} d\tau \\ = \frac{1}{T} \int_{-\infty}^{\infty} \\ \times \left\{ \int_{-\frac{T}{2}}^{\frac{T}{2}} x_T(t) x_T(t+\tau) e^{i2\pi f t} \times e^{-i2\pi f (t+\tau)} dt \right\} \\ \times d\tau \\ = \frac{1}{T} \int_{-\infty}^{\infty} x_T(t) e^{i2\pi f t} dt \\ \times \int_{-\infty}^{\infty} x_T(t+\tau) e^{-i2\pi f (t+\tau)} d(t+\tau) \\ = \frac{1}{T} \overline{F_T(f)} \cdot F_T(f) \quad \text{ここに } \overline{F_T(f)} \text{ は } F_T(f)$$

の共ヤク複素数

$$= \frac{1}{T} |F_T(f)|^2 \quad \dots\dots\dots(4-19)$$

従って

$$\int_{-\infty}^{\infty} R(\tau) e^{-i2\pi f \tau} d\tau = \lim_{T \rightarrow \infty} \int_{-\infty}^{\infty} R_T(\tau) e^{-i2\pi f \tau} d\tau \\ = \lim_{T \rightarrow \infty} \frac{1}{T} |F_T(f)|^2 \quad \dots\dots(4-20)$$

スペクトル密度の定義によれば

$$S(f) = \lim_{T \rightarrow \infty} \frac{2}{T} |F_T(f)|^2$$

よって

$$S(f) = 2 \int_{-\infty}^{\infty} R(\tau) e^{-i2\pi f \tau} d\tau \quad \dots\dots\dots(4-21)$$

又

$$R(\tau) = \frac{1}{2} \int_{-\infty}^{\infty} S(f) e^{i2\pi f \tau} df \quad \dots\dots\dots(4-22)$$

となる。この関係が Wiener-Khinchine の関係式である。

$R(\tau)$  と  $S(f)$  の関係は次のようにあらわすことも出来る。

$$R(\tau) = \int_{-\infty}^{\infty} \frac{1}{2} S(f) e^{i2\pi f \tau} df \\ = \int_0^{\infty} \frac{1}{2} S(f) e^{i2\pi f \tau} + \int_{-\infty}^0 -\frac{1}{2} S(f) e^{-i2\pi f \tau} df$$

$S(f)$  は偶関数であるから、

$$= \int_0^{\infty} \frac{1}{2} S(f) e^{i2\pi f \tau} df \\ + \int_0^{\infty} \frac{1}{2} S(-f) e^{i2\pi (-f) \tau} d(-f) \\ = \int_0^{\infty} \frac{1}{2} S(f) e^{i2\pi f \tau} df + \int_0^{\infty} \frac{1}{2} S(f) e^{-i2\pi f \tau} df$$

したがって

$$R(\tau) = \int_0^{\infty} S(f) \cos 2\pi f \tau df \quad \dots\dots\dots(4-23)$$

$$S(f) = 4 \int_0^{\infty} R(\tau) \cos 2\pi f \tau d\tau \quad \dots\dots\dots(4-24)$$

という良く知られた関係が導かれる。

このように自己相関関数とスペクトル密度関数はフーリエ変換の対をなしているものでいずれか一方を求めれば他方が求まる。一般に相関関数を直接測定することはむずかしいが、計算は簡単でありスペクトル密度の計算は困難であるが測定は比較的容易である。

#### 4-3 海の波のパワースペクトルの数値計算

海面の任意の一点における水位変動は典型的な不規則変動の一つであり、ピアソンによると一般に、次のごとくあらわされる。

$$\eta(t) = \int_0^{\infty} \cos(\omega t + \phi(\omega)) \sqrt{[S(\omega)]^2 d\omega} \\ \dots\dots\dots(4-25)$$

この式は定常確率過程に対するルベック積分表示であり、海面がランダムな周期、位相をもつ微小波高の単弦波の集合としてあらわされている。

ここに;  $\omega$ ; 角周波数  $\phi(\omega)$ ; 位相角

$S(\omega)^2$ ; パワースペクトル

海の波の一次元のパワースペクトルを求めることは、この式の  $[S(\omega)]^2$  を求めることに他ならない。実際には、前述したごとく、種々の周波数分析器を使用して、直接パワースペクトルを求めることが出来るが、本節で



は手計算又は電子計算機を使用して、パワースペクトルを計算する方法について2,3の方法に触れてみる。

前述したように、スペクトル関数がその時系列の自己相関関数と Fourier 変換の対をなすことが Wiener-Khinchine により証明され、初めにテイラー (G. I. Taylor) がスペクトル解析の方法を系統的に記述し、ついで計算結果の有意性を検討出来る方法として Tukey の方法が提案された。

その後 Tukey の方法を更に吟味して Blackman と Tukey の方法が提案され現在主としてこの2つの方法が数値計算に使用されている。又近年、赤池氏は、パワースペクトルの数値計算において用いられスペクトル、ウィンドゥという名で呼ばれる定数について詳しい研究を実施し、実際現象のスペクトル解析の精度および適用範囲を明確に記述している。尚本節で特に注記しない場合には表面波形についての計算であるものとする。

#### 4-3-1 Tukey の方法<sup>12)</sup>

i) 記録波形を等時間間隔  $dt$  に分割する。

$$dt = t_2 - t_1 = t_3 - t_2 \cdots = t_n - t_{n-1} \cdots \cdots (4-26)$$

各時刻  $t_n$  における海面水位  $X(t_n)$  を読み取る。記録紙から読み取る場合は任意の基準線からの値を  $X(t_n)$  とする。

ii) ラグタイム (遅れ時間, lag time)  $\tau = t_{n+k} - t_n$  に対する自己相関関数を求める。

$$C_k = \frac{2}{N-k} \sum_{n=1}^{N-k} \eta(t_n) \times \eta(t_{n+k})$$

$$(k=0, 1, 2, \cdots, m) \cdots \cdots (4-27)$$

$N$ : 分割されたデータ総数

$$\eta(t_n); X(t_n) - \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N X(t_n)$$

時刻  $t_n$  における、 $X(t_n)$  の平均値からの偏差。

iii) 自己相関関数  $C_k$  をフーリエ変換しラインパワー (line power) を求める。

$$L_0 = \frac{1}{2m} (C_0 + C_m) + \frac{1}{m} \sum_{k=1}^{m-1} C_k$$

$$L_h = \frac{1}{m} \left( C_0 + 2 \sum_{k=1}^{m-1} C_k \cos \frac{\pi kh}{m} + C_m \cos \pi h \right)$$

$$h = (0, 1, 2, \cdots, m) \cdots \cdots (4-28)$$

$$L_m = \frac{1}{2m} (C_0 + (-1)^m C_m) + \frac{1}{m} \sum_{k=1}^{m-1} (-1)^k C_k$$

iv)  $L_h$  を移動平均する。平滑化の定数として Hamming のスペクトルウィンドゥを用いた場合には

$$u_0 = 0.54L_0 + 0.46L_1$$

$$u_h = 0.54L_h + 0.23(L_{h-1} + L_{h+1})$$

$$u_m = 0.54L_m + 0.46L_{m-1} \cdots \cdots (4-29)$$

この場合  $L_{-1} = L_1$ ,  $L_{m+1} = L_{m-1}$  とする。

ここで、 $u_h$  は角周波数  $\omega \left( h - \frac{1}{2} \right) = \pi \left( h - \frac{1}{2} \right) / dt_m$  と  $\omega \left( h + \frac{1}{2} \right) = \pi \left( h + \frac{1}{2} \right) / dt_m$  の範囲に含まれるパワーの合計の推定値を示す。 $u_0$  は 0 から  $\frac{\pi}{4dt_m}$  まで

$u_m$  は  $\pi \left( m - \frac{1}{2} \right) / dt_m$  から  $\frac{\pi}{dt}$  の範囲に含まれるパワーの推定値である。

角周波数  $\omega \left( h - \frac{1}{2} \right)$  と  $\omega \left( h + \frac{1}{2} \right)$  の間に含まれるパワースペクトル密度  $S(\omega_h)$  は

$$S(\omega_h) = \frac{u_h dt_m}{\pi} \cdots \cdots (4-30)$$

であらわされる。

$$\text{従って角周波数 } \omega_h = \frac{\pi h}{dt_m} (h=0, 1, 2, \cdots, m)$$

について、 $\omega_h$  を横軸上に  $S(\omega_h)$  を縦軸上にプロットすればスペクトル密度関数を図示することが出来る。このときの波の全エネルギーは  $S(\omega_h)$  を周波数について積分すれば良い。

$$E = \int_0^{\frac{\pi}{dt}} S(\omega_h) d\omega$$

$$= \sum_{n=0}^h S(\omega_h) d\omega \cdots \cdots (4-31)$$

この  $E$  はいわゆる  $E$  値といわれるもので変動の分散の2倍に等しい値で、平均波、有義波等の平均量とは次のような関係がある。単位記録時間内の波高の分布がレイリー分布<sup>13)</sup>をするものとする。

$$H_{\text{mean}} = 1.772 \sqrt{E}$$

$$H_{1/3} = 2.83 \sqrt{E}$$

$$H_{1/10} = 3.60 \sqrt{E}$$

である。

角周波数  $\omega$  と周波数  $f$  および波の周期  $T$  の間には

$$f = \frac{\omega}{2\pi} = \frac{1}{T}$$

の関係があるから周波数  $f$  に関するスペクトルを求めるときは  $S(\omega_h)$  に  $2\pi$  を乗じてやれば良い。

$$S(f_h) = S \left( \frac{h}{2dt_m} \right) = S(\omega_h) \times 2\pi \cdots \cdots (4-32)$$

又、角周波数

$$\omega\left(h-\frac{1}{2}\right)=\frac{\pi\left(h-\frac{1}{2}\right)}{\Delta t_m} \quad \text{と}$$

$$\omega\left(h+\frac{1}{2}\right)=\frac{\pi\left(h+\frac{1}{2}\right)}{\Delta t_m}$$

の区間を代表する周期  $T_h$  および周波数  $f_h$  は

$$T_h=\frac{2\Delta t_m}{h} \quad f_h=\frac{h}{2\Delta t_m}$$

とあらわされる。

等分割時間間隔  $\Delta t$  は分解出来る最高の周波数  $\frac{1}{2\Delta t}$  を決定し、 $m$  は分解能を決定する。 $\frac{1}{2\Delta t}=f_N$  は折返し周波数 (Folding Frequency) と呼ばれるもので  $f_N$  より周波数の大きい成分のエネルギーは  $f_N$  より小さい周波数成分に含まれた形で算出される。

Tukey の方法で求められたパワースペクトル密度関数の自由度は次式により求められる。

$$F=\begin{cases} 2\left(\frac{N}{m}-\frac{3}{4}\right) & 0 < h < m \\ \frac{N}{m}-\frac{3}{4} & h=0, m; \end{cases} \quad \dots\dots\dots(4-33)$$

この自由度を用いてスペクトルの山や谷の有意性を検定することが出来る。

次表4-1 は自由度と5%および10%の信頼限界の上下限値を示すものである。

表 4-1 自由度と信頼限界

自由度	90% 信頼限界		95% 信頼限界	
	上 限	下 限	上 限	下 限
10	1.60	0.49	2.98	0.34
20	1.42	0.62	2.12	0.47
30	1.34	0.69	1.84	0.54
50	1.26	0.75	1.60	0.63
100	1.18	0.82	1.39	0.72

この方法で波浪観測データのスペクトル解析を行なう場合、自由度は通常30~50程度の値を用いている。これは対象とする現象の変動周期が3~15秒程度であることと、観測時間が約20分間であるために生ずる制限であり、観測時間を長くした場合には、現象そのものの統計的性質が変化することが多いのでやむを得ないことと考えられる。しかしながら同一の条件で繰返し同じ現象を再現出来る室内実験のデータを解析するときには、同じ

実験条件のデータ3~4ヶの解析を行ないその平均をとれば自由度は3~4倍にできるので計算の精度は向上する。しかしながら低周波数部分においては前述のごとく歪が生ずる、20分間の現地波浪観測記録を解析する場合には、 $\Delta t$  は0.5~1.5sec位にとり、従って  $N$  は2,000~800位にとって最大ラグタイム  $\Delta t_m$  を適当にとって、自由度が30~50程度になるようにすれば良い。いま記録紙の送り速度が50mm/分、20分間記録のとき、記録紙上で1mm間隔で分割すると、 $\Delta t=\frac{60}{50}=1.2\text{sec}$ 、 $N=\frac{1200}{1.2}=1000$  となり最大ラグタイムを1分とすれば  $m \times \Delta t=60\text{sec}$  であるから、 $m=\frac{60}{1.2}=50$  となり自由度  $F$  は  $F=2\left(\frac{N}{m}-\frac{3}{4}\right)=2 \times \frac{1000}{50}=40$  となる。 $m$  は分解能を決定するが2つの周期  $t_1$  と  $t_2$  のエネルギー成分を分解するためには少くとも

$$\frac{2}{m}=\frac{\Delta t}{t_1}-\frac{\Delta t}{t_2}$$

$$m=\frac{2t_1t_2}{\Delta t(t_2-t_1)} \quad \dots\dots\dots(4-34)$$

が必要となる。

スペクトル解析を行なう場合、与えられた現象により  $N$ 、 $m$ 、 $\Delta t$  を決定してから計算にとりかからないと計算の無駄、誤差が大きくなる。図4-1、図4-2は、それぞれの方法で求められた自己相関関数とスペクトルの例を示す。

#### 4-3-2 Blackman and Turkey の方法

i)  $\Delta t$  時間間隔毎に記録を読みとった値を

$$x_1, x_2, \dots, x_n, x_{n-1}$$

とする。

ii)  $\tilde{x}_t = x_t - 0.6x_{t-1} (t=1, 2, \dots, n) \dots\dots\dots(4-35)$

を求める。この操作はプロホワイト (prowhitening) と呼ばれるものでアナログ記録から読み取られたデジタル量に白色雑音に近い雑音を附加することを意味する。

iii)  $\tilde{x}_t$  の自己相関を求める。

$$C_k' = \frac{1}{n-k} \sum_1^{n-k} \tilde{x}_t \tilde{x}_{t+k} - \left( \frac{1}{n} \sum_1^n \tilde{x}_t \right)^2 \quad \dots\dots\dots(4-36)$$

$$(k=0, 1, \dots, m)$$

iv) 長周期の変動または傾向を除く

$$C_k = C_k' - E_k \quad \dots\dots\dots(4-37)$$

$$E_k = \frac{3}{16} \left( 1 - \frac{1}{n^2} - \frac{2k}{n^2} - \frac{2k^2}{n^2} \right) (\bar{X}^2 - \bar{X}^2)$$

ここに  $\bar{X}^2, \bar{X}^2$  はそれぞれ時系列  $\tilde{x}_{(t)}$  の前の  $\frac{1}{2}$  と後の  $\frac{1}{2}$

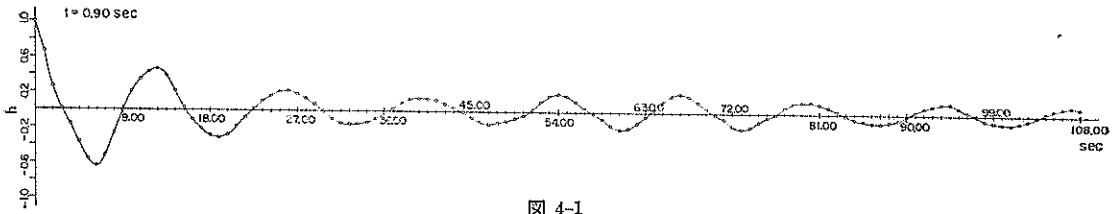


図 4-1

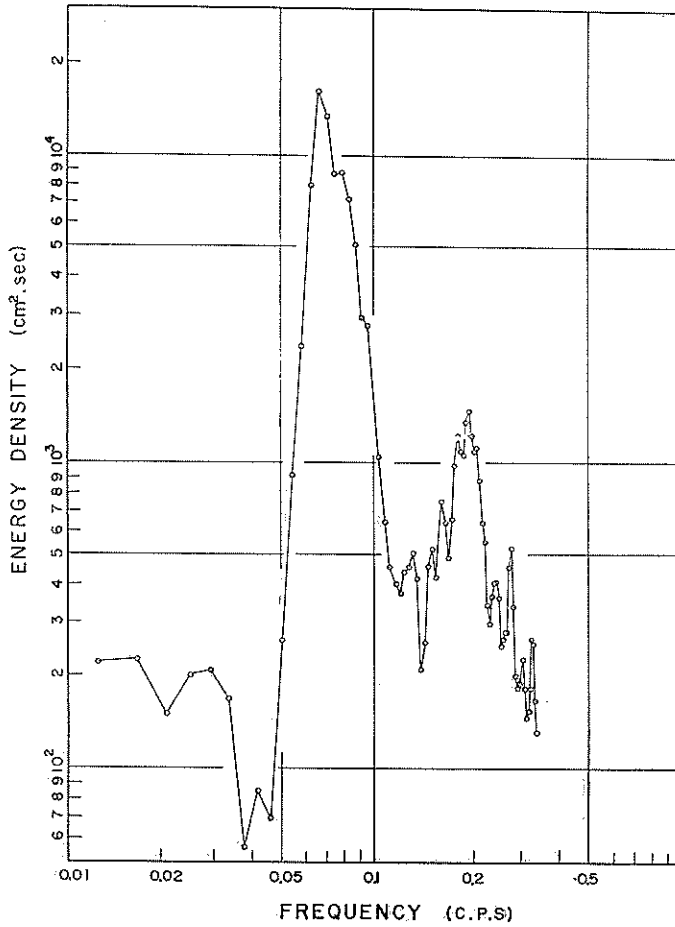


図 4-2

の平均値である。

v) 自己相関関数  $C_k$  の cosine 変換を求める。

$$S_k = \left[ C_0 + 2 \sum_{h=1}^{m-1} C_h \cos \frac{\pi h k}{m} + C_m \cos \pi k \right] \Delta t$$

.....(4-38)

vi)  $S_k$  を移動平均し平滑化する。Hamming のウィンドウを用いた場合。

$$u_0 = \frac{1}{2} (S_0 + S_1)$$

$$u_k = \frac{1}{4} S_{k-1} + \frac{1}{2} S_k + \frac{1}{4} S_{k+1} (1 \leq k \leq m-1)$$

$$u_m = \frac{1}{2} (S_m + S_{m-1}) \dots\dots\dots(4-39)$$

vii) プレホワイトをもとにもどす。

$$p_0 = \frac{n}{n-m} \frac{1}{1.36 - 1.20 \cos \frac{2\pi}{6m} u_0}$$

$$p_k = \frac{1}{1.36 - 1.20 \cos \frac{2\pi k}{2m} u_k (1 \leq k \leq m-1)}$$

$$p_m = \frac{1}{1.36 - 1.20 \cos\left(1 - \frac{1}{2m}\right)\pi} u_m \dots (4-40)$$

この  $p_k$  が周波数  $f_k = \frac{k}{2\Delta t_m}$  に対応するスペクトル密度である。

計算上 Tukey の方法と異なる点は、アナログ記録からの読み取值  $X(t_n)$  (任意の基準値からの) を直接計算に使用している。計算の初期の段階で白色雑音を含ませることにより得られるスペクトル密度の周波数に関する変動が小さくなり平滑なスペクトルが得られる。又長周期の変動を除去するため、基準値から読み取るときに基準線が若干傾斜している場合および波形そのものに長周期の変動がのっている場合 (潮位成分や零点の移動) も比較的正しく計算される等々である。

この計算法での分解能はデータ読み取り間隔を  $\Delta t$ 、最大ラグタイムを  $mdt$  とすれば

$$\text{分解能 (resolution)} = \frac{1}{mdt}$$

でありスペクトルは周波数  $f = \frac{1}{2\Delta t_m}$  毎に求められる。又自由度  $F$  は近似的に次式で求められる。

$$F = \frac{2}{\Delta t_m} \left(T - \frac{1}{3} \times \Delta t_m\right) = \frac{2N}{m} - \frac{2}{3} \dots (4-41)$$

$$T = \Delta t \times N \quad \text{観測時間}$$

安定な計算を行なうために必要な観測記録の長さ  $T_s$  (sec) は

$$T_s = \left(\frac{F}{2} + \frac{1}{3}\right) \times \Delta t_m = \Delta t N$$

で求められる。

単位記録時間が20分と決められている場合には分解出来る最高周波数  $f_N = \frac{1}{2\Delta t}$  から  $\Delta t$  を決め、しかる後に自由度  $F$  にみあう  $m$  を決める。

#### 4-3-3 スペクトルの概略の形を求める方法<sup>15)</sup>

Tukey の方法および Blackman-Tukey の方法はスペクトル解析で最も頻繁に用いられる方法であるが、自己相関関数の計算、自己相関関数のフーリエ積分を求める計算は膨大な量になり、電子計算機を使用してもかなりの時間がかかる。今分割されたデータの総数を  $N$  とし、最大ラグタイムを  $\Delta t_m$  とした場合、Tukey の方法では、概略  $(N+m)m$  個の加減算および  $(N+m)m$  個の乗除算を行なうことになる。

そこでスペクトルの概略の形状を調べるには前記 a) b) の方法によらず手計算でも簡単にスペクトルを求める方法が提案されている。以下 Bretshneider (1961) の提案した方法についてその計算手順を説明する。

i) 一連の記録波形から平均波法と同様の読み取り方法で、個々の波の波高  $H_i$ 、周期  $T_i$  を読み取る。

ii)  $H_i$  を  $T_i$  により、周波数  $f_i = 0.02 \pm 0.02$

$$f_2 = 0.04 \pm 0.02, \dots, f_n = n \times 0.02 \pm 0.02$$

の区間に級分する。この場合  $f_i = i \times 0.02 \pm 0.02$

の区間に級分された一つの波は隣接する他の区間  $f_{i-1}$  又は  $f_{i+1}$  にも級分される事があるため、級分された後の波数  $N$  は原記録波数  $N_0$  より大きくなる。

iii) 各級に含まれる波の波高の2乗和  $S_H^2(f_i)$  を各区間毎に求める。

iv) 級分計された後の  $N$  個の波高の2乗平均値  $\overline{H^2}$  を求める。

v) 周波数  $f_i$  の級に含まれるエネルギーを無次元化し、次のようにあらわす。

$$S\gamma^2(f_i) = S_H^2(f_i) \times \frac{1}{N \times \overline{H^2}} \dots (4-42)$$

$f_i$  について  $S\gamma^2(f_i)$  をプロットすれば、スペクトルの概略の形を知ることが出来る。

表4-2 は周波数  $f_i$  が代表する区間と周期との関係を示すものである。

表 4-2

$f$	$T$ の 範 囲	$f$	$T$ の 範 囲
0.04	16.5~50	0.24	3.8~4.6
0.06	12.6~25	0.26	3.6~4.2
0.08	10.0~16.6	0.28	3.4~3.8
0.10	8.4~12.6	0.30	3.2~3.6
0.12	7.2~10.0	0.32	3.0~3.4
0.14	6.2~8.4	0.34	2.8~3.2
0.16	5.6~7.2	0.36	2.6~3.0
0.18	5.0~6.2	0.38	2.6~2.8
0.20	4.6~5.6	0.40	2.4~2.6
0.22	4.2~5.0	0.42	2.2~2.6

この方法で求められる  $\overline{H^2}$  の値は、原記録波形の個々の波の  $\overline{H^2}$  とは若干異なる値となるが、スペクトルの概略形状を求めることに主眼をおいているので問題にはならない。

#### 4-3-4 水圧式波高計の記録から表面波のスペクトルを求める手続き

前に述べたごとく、表面水位の変動量とそれにより生ずる水圧波の変動量を比較した場合、水圧波においては周波数の大きい成分の減衰が極めて大きく、特に表面波の卓越周期が小さいときには、同一地点で観測された表面波形記録と水圧波形記録から、同一の現象を想起することは出来ない位である。

水圧式波高計の記録波形全体を表面波形に換算する方法は今のところ考えられないので圧力波形記録から表面波のスペクトルを求める場合には次のような方法による。

i) a) b) 又は c) の方法と全く同じ手続きで、圧力波のスペクトル  $S_p(f)$  を求める。

ii) 各周波数  $f$  毎に  $\cos h \frac{2\pi h}{L_f} / \cos h \frac{2\pi R}{L_f}$  を求め次式により求められるものを表面波のスペクトル  $S(f)$  とする。

$$S(f) = S_p(f) \times \frac{n^2}{w^2} \times \cos h \frac{2\pi h}{L_f} / \cos h \frac{2\pi R}{L_f} \dots\dots\dots(4-43)$$

ここに  $w$ : 海水の単位体積重量,

$L_f$ : 水深  $h$  において周波数  $f$  の波の波長,

$n$ : 波高補正係数,

$R$ :  $h-z$

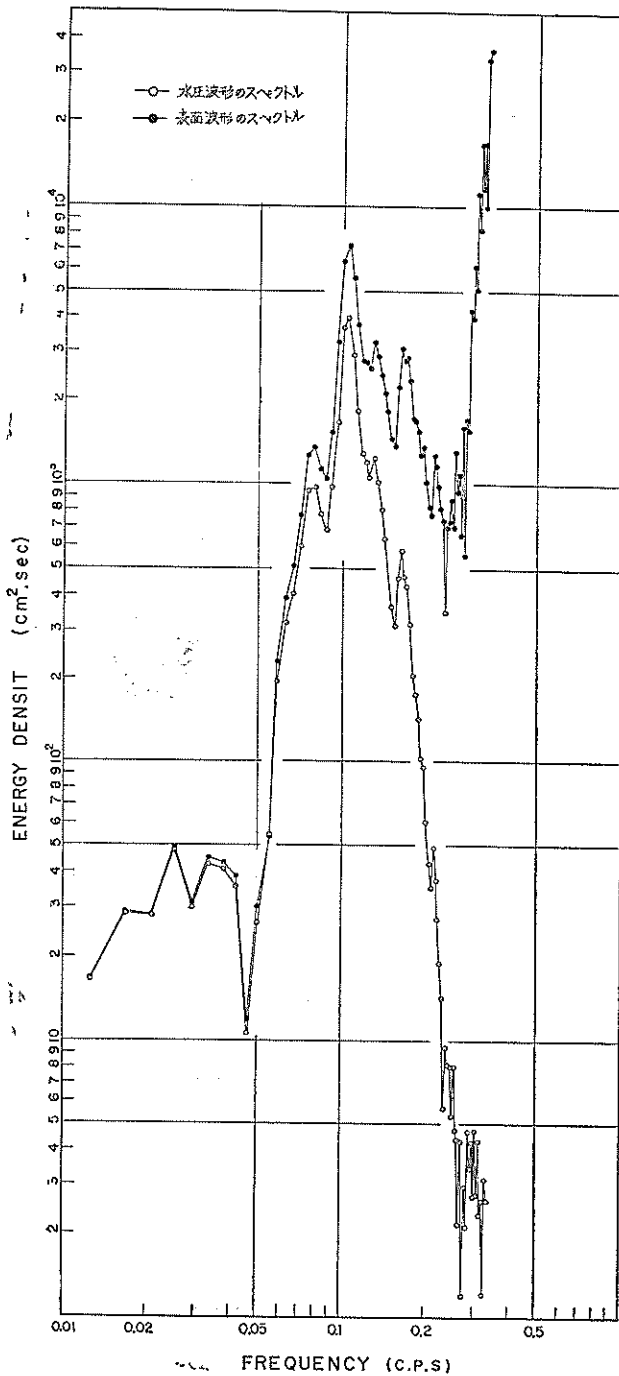


図 4-3

上式により表面波のスペクトルを算出した場合、高周波数領域において  $S(f)$  は極めて大きな値となりスペクトルの形状は、通常表面波から得られる形状とは全く異なる様相ををている。この主な原因として考えられるのは、

1) 記録時間が短く十分なラグタイムを取ることが出来ないため、自己相関関数が零の近くに収束しないところで計算が行なわれている。従って高周波数成分に含まれる雑音が相対的に大きくなる。

2) 記録波形が小さいときには、アナログ記録からデジタル量に変換するときの量子化誤差が実際に含まれるエネルギーと比較して相対的に大きくなる。

3) 波高補正係数  $n$  が周期により異なること、従って、操用された自由度により規定される信頼限界内で物理的に意味のある表面波スペクトルを求めるためには次のような手段をとればよい。

1) 表面波と水圧波を同時に観測して、周波数、水深により変化する補正係数  $n(f, h)$  を求めこれを  $n$  の代りに使用する<sup>5)6)7)8)</sup>。

2) 量子化による誤差は<sup>16)</sup>、振巾については読み取り時の最小目盛を  $a$  としたとき、各周波数一様に  $a^2/12$  程度と考えられるので、 $S_p(f)$  が求められた段階でこの値を差引いておく、

3) エネルギー密度がスペクトルのピークの値の  $1/1000$  以下に求められているものは誤差分として取り扱う。

4) 求められたエネルギー密度の高周波数成分側の周波数の大きい方からいくつかの平均値を誤差分として取り除く (Bretschneide) 等の方法があるが解析に使用される諸定数、 $N, \Delta t, m, h$ 、現象の卓越波の周期  $T$  などを勘案して適宜補正する必要がある。図4-3 は水圧式波高計 (抵抗線歪計型) により水圧波のスペクトルと表面波に換算されたスペクトルを示す。

## 5. その他の解析方法

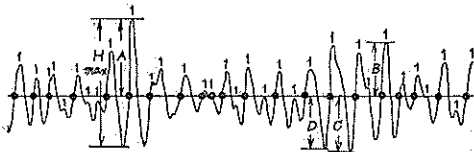
スペクトル法は電子計算機を使用しなければ精度の良い結果を得ることは能率的に困難であるが、資料の数が膨大になると、平均波法でさえも波形の読み取り作業、表面波への換算の手続きには相当の時間と手間がかかる。

そこで、波の統計的性質を利用したり、種々の工夫をこらして、資料の整理解析手順を少しでも減らそうとする試みがなされている。

### 5-1 M. J. Tucker の方法

Tucker は Longuet-Higgins や Cartwright が若干の仮定を行なった後、求めている有義波高とその波形の分散との関係、スペクトルの形状を表わすパラメータの1つであるスペクトル巾等を考慮して、記録波形の中の最大振幅、二番目に大きな振幅を測定することにより有義波その他の平均量の近似値を求める方法を提案している。その手順は次のとおりである。

i) 観測された一連の波形の一部が図5-1のようなものであるとする。この波形の零線を求める。



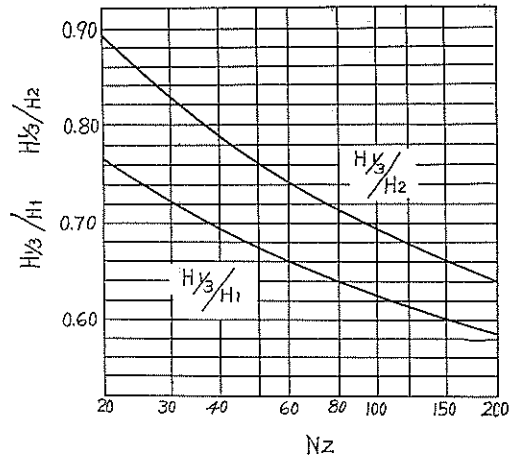
● 平均線を上に向かって横切る点  
1 波頂  
Tucker の波形読み取り方法

図 5-1

ii) 波形記録から次の諸量を読み取る。

- $N_z$ : 波形が零線を上に向かって切る点の数
- A: 零線より上側で最も大きい振幅
- B: 零線より上側で二番目に大きい振幅
- C: 零線より下側で最も大きい振幅
- D: 零線より下側で二番目に大きい振幅

iii)  $H_1 = A + C$ ,  $H_2 = B + D$  とし図5-2から  $N_z$  に対応する  $K_1 = H_{1/3}/H_1$ ,  $K_2 = H_{2/3}/H_2$  の値を求めそれぞれの値に  $H_1, H_2$  を乗じ  $H_{1/3}$  を求める。



$H_{1/3}/H_1$ ,  $H_{2/3}/H_2$  と  $N_z$  の関係

図 5-2

$$\begin{aligned} H_{1(1/3)} &= K_1 \times H_1 \\ H_{2(1/3)} &= K_2 \times H_2 \dots \dots \dots (5-1) \end{aligned}$$

$H_{1(1/3)}$ ,  $H_{2(1/3)}$  の平均値を  $H_{1/3}$  とする。

周期は次式により求める。

$$T_z = \text{記録時間} \div N_z$$

図5-2 は次のようにして求められている。

波形の零線からの2乗平均の平方根を  $H_{r.m.s}$  とすると、 $H_1, H_2$  は  $N_z$  を用いて次の様にあらわされる。

$$\begin{aligned} H_1 &= H_{r.m.s} \cdot 2(2\theta)^{1/2} (1 + 0.289\theta^{-1} - 0.247\theta^{-2}) \\ H_2 &= H_{r.m.s} \cdot 2(2\theta)^{1/2} (1 - 0.211\theta^{-1} - 0.103\theta^{-2}) \dots \dots \dots (5-2) \end{aligned}$$

ここに  $\theta = \log_e N_z$  である。

上式は波形の瞬時値が正規分布をしていることから直ちに導かれる。一連の波形に含まれるエネルギーが周波数の狭い範囲に分布している場合には

$$H_{1/3} = 4.00 \times H_{r.m.s} \dots \dots \dots (5-3)$$

の関係があるのでこれを式(5-2)に代入すれば

$$\begin{aligned} H_1 &= \frac{H_{1/3}}{4} \times 2(2\theta)^{1/2} (1 + 0.289\theta^{-1} - 0.247\theta^{-2}) \\ H_2 &= \frac{H_{1/3}}{4} \times 2(2\theta)^{1/2} (1 - 0.211\theta^{-1} - 0.103\theta^{-2}) \dots \dots \dots (5-4) \end{aligned}$$

が求められる。図5-2 には式(5-4)の関係が示されている。(5-3)の代りに  $H_{1/3} = 5.09 H_{r.m.s}$ , 又は  $H_{mean} =$

2.506  $H_{r.m.s}$  を用いて式 (5-4) を書きなおせば  $H_0$  最大波、平均波に相当する図が求められる。

この方法で  $H_{1/3}$  を求めた場合の相対誤差は  $H_1, H_2$  につき図5-3のごとく  $N_z$  の関数としてあらわされ、通常の  $N_z$  の値は 80~150 程度であるから相対誤差は 5~8 % 程度である。

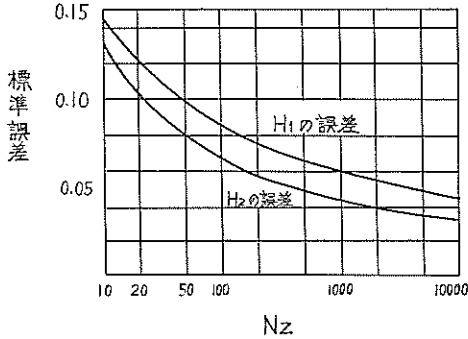


図 5-3

又スペクトル巾が狭いものについては良好な結果が得られるが、海の波は常にこのような条件を満足しているとは限らないので、この方法は、前述した平均波法に比較して精度は良くない。しかしながら、 $H_1, H_2$  は測定値としては最も良いパラメータと考えられるので図 5-3 にパラメータとして、スペクトル巾をも含ませれば精度は向上するであろう。尚この方法では周期は  $T_z$ 、すなわちゼロアップークロス周期のみしか求められない。

## 5-2 特殊な記録計器を用いる方法

一連の波形の零線からの偏差の 2 乗平均の 2 倍に相当する量を  $E$  値と呼び、 $E$  値と平均波高、有義波高、 $H_0$  最大波高の関係は、4-3-1 に述べたとおりである。

いま波形の零線からの 偏位を  $\eta(t)$  とした場合、 $E$  値は次のようにあらわされる。

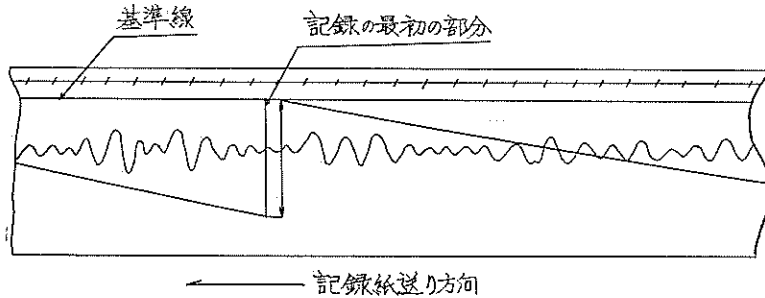
$$E = 2 \frac{1}{T} \int_{t_0}^{t_0+T} \eta^2(t) dt \dots\dots\dots(5-5)$$

従って、波高計測定器部から記録計器に入って来る信号の平均値からの偏差の 2 乗を指示する記録計器を作っておけば、この指示値  $L$  に波高計機械感度、記録計器の電気的増巾率、記録時間等から定まる一つの定数を乗ずることにより  $H_{1/3}$  その他の平均量が直ちに求められる。周期は次のように求める。波形記録にあらわれる比較的整った波形が連続して出現する部分の時間を  $T_1, T_2, \dots, T_n$  としこの時間内に出現する波の個数をおおの  $n_1, n_2, \dots, n_n$  とした場合、 $H_0$  最大周期  $T_{(1/3)}$  は、

$$T_{(1/3)} = \frac{\sum T_i}{\sum n_i} \dots\dots\dots(5-6)$$

とする。(周期のとり方はゼロアップークロス周期をとる場合もある)。記録方法としては、図5-4のように通常の波形記録と同時に、 $E$  値に比例する量を基準線からの長さ  $L$  として表わすようにしておけば、 $L$  を読み取り定数を乗ずることにより  $H_{1/3}$  が求められる。

$$H_{1/3} = k \times L \dots\dots\dots(5-6)$$



有義波高計の記録例

図 5-4

水圧式波高計の記録の場合には求められるものは圧力波の  $H_0$  最大波その他の平均量であるので表面波に換算する必要がある。

この方法で測定する場合には計器の安定性特に 2 乗回路の安定性が結果の精度に大きな影響を与えることおよび周期は、あまり重要視されていない点に問題がある

が、現地観測担当者が観測場所で簡単にその観測時刻の概略の波高を知ることが出来るという点で優れている。

尚この方式の基本式となっている  $E$  値と有義波その他の平均量との関係は、前述のとおりスペクトル巾が狭い場合について導かれたものであるので、前式が厳密な意味では常に成立するとは限らないことに注意しなければならない。当該観測地点における  $E$  値と  $H_{1/3}$  との関係を用いることにより、前式の精度は向上するものと考えられる。

### 5-3 水圧式波高計を用い、表面波換算の手続きを不要（近似的に）とする観測法

5-1, 5-2 の方法はいずれも、読み取り作業を簡易化する方法であり、水圧式波高計の記録については表面波への換算の手続きを除くことはできない。しかしながら水圧式波高計を2要素同一地点の水深の異なる点に設置することにより、或る誤差範囲を許容するとすれば近似的な表面波形を直接記録紙上に記録する方法も考案<sup>19)</sup>されている。原理は次のとおりである。

水圧式波高計の受圧部を2ヶ用意し受圧部①を水深  $h$  m の地点の海底から  $R_1$  m に、受圧部②を受圧部①の鉛直線上で海底から  $R_2$  m に設置する。海面での波高を  $H$ 、周期を  $T$  としその波長を  $L$  とすれば、受圧部①に作用する変動圧  $P_1$  および受圧部②のそれ  $P_2$  はそれぞれ次式で求められる。ここに理論式としては微小振巾波の理論式を用いる。又  $R_1 > R_2$  とする。

$$P_1 = H \times \frac{\cos h \frac{2\pi R_1}{L}}{\cos h \frac{2\pi h}{L}}$$

$$P_2 = H \times \frac{\cos h \frac{2\pi R_2}{L}}{\cos h \frac{2\pi h}{L}} \dots\dots\dots(5-7)$$

一般に  $R_1 > R_2$  の場合、 $P_1 > P_2$  である。

ここで

$$P = k_1 P_1 - k_2 P_2$$

$$= \frac{H}{\cos h \frac{2\pi h}{L}} \left( k_1 \cos h \frac{2\pi R_1}{L} - k_2 \cos h \frac{2\pi R_2}{L} \right) \dots\dots\dots(5-8)$$

とし、

$$\frac{1}{\cos h \frac{2\pi h}{L}} \left( k_1 \cos h \frac{2\pi R_1}{L} - k_2 \cos h \frac{2\pi R_2}{L} \right) \dots\dots\dots(5-9)$$

が周期 5~20 秒の範囲で  $1 \pm \epsilon_1$  となるように  $k_1, k_2$  を決めれば  $P \approx H$  とすることが可能である。

$\epsilon_1$  は相対誤差である。

従って記録計器が  $P = k_1 P_1 - k_2 P_2$

を指示するようなものであれば、表面波の換算をせずに済むことになる。(5-8) 式の  $k_1, k_2$  を、十分広い周波数に対して、定数として求め得ない場合には 5-8 式の代りに

$$\sqrt{P'} = k_1' \sqrt{P_1} - k_2' \sqrt{P_2} \dots\dots\dots(5-10)$$

式を用い

$$k_1' \sqrt{\frac{\cos h \frac{2\pi R_1}{L}}{\cos h \frac{2\pi h}{L}}} - k_2' \sqrt{\frac{\cos h \frac{2\pi R_2}{L}}{\cos h \frac{2\pi h}{L}}}$$

を  $1 \pm \epsilon_2$  とすれば良い。

このようにして得られる  $P$  又は  $P'$  を(5-2)の方式で表示すれば、表面波の有義波高が近似的に求められることとなる。

以上の方法で原理的には表面波の換算手続きを実施せずに表面波の諸元が得られるが、実際の現象では(5-7)式の中に波高補正係数  $n$  が介入してきており、この  $n$  値についての研究<sup>5)6)7)8)</sup>が進むにつれこの値は単純な係数ではなく、複雑かつ水圧式波高計の測定値に対し相当大きな影響を与えるものであることが明らかになりつつあるので、この方法による受圧部の設置方法および測定値の取扱い上には問題がある場合もある。

## 6. デジタル記録計による観測記録の解析法

前章まで、波浪データの処理方法について種々の手法について述べたが、実際に波浪の性質を求めようとする場合には記録の読み取り時に個人の主観が入るために同じ記録を同じ方法で処理しても全く同じ結果が得られるとは限らない。又読み取り後の演算処理の段階では演算の誤差も介入する。従ってデータ処理の解析的手法のみを規定しても必ずしも同じ技術、レベルの結果が得られるとは限らない。近年波浪データの処理方法としてスペクトル解析の手法を試みる例も増加していることは前述したとおりであるが、スペクトル解析を行なう場合、通常の現地波浪観測記録は記録紙上にアナログ量として記録されているため数値計算を実施するにはデジタル化の作業が伴いこの作業は膨大な時間と人的労力を必要



とする。

これら、従来手計算に頼っていた作業を全て機械化し、波浪データ処理作業の能率を向上させ、多くの観測データを統一的技術水準で処理を行なう目的で筆者等が実用化試験を行っている現地波浪観測記録のデジタルデータ処理システム<sup>20,21)</sup>についてその概要を説明する。

### 6-1 デジタルデータ処理システム

現地波浪観測記録を高速デジタル計算機で処理解析する場合、波高計の出力は一般にアナログ信号であるため記録のデジタル化を行なう必要がある。高速デジタル計算機へのデータ入力方法として、カードによる方法、紙テープによる方法および磁気テープによる方法の

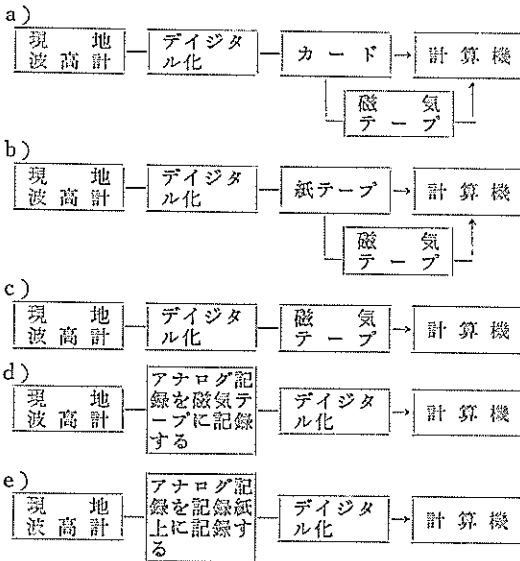


図 6-1

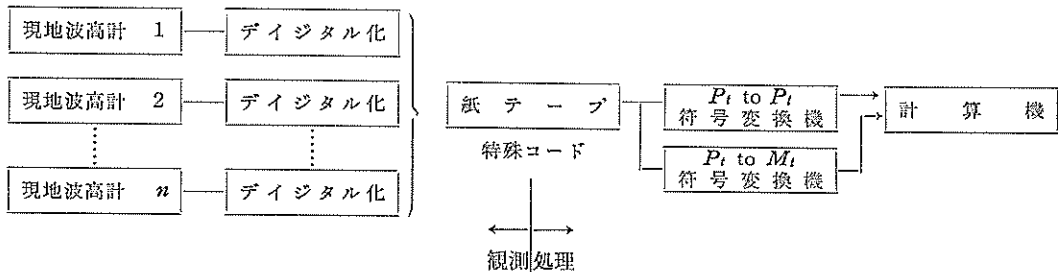


図 6-2

即ち、現用の現地波高計にデジタル記録装置を附加し、紙テープで特殊コードのデジタル記録を得る。この紙テープ記録を港湾技術研究所内に設置してあるコー

3通りの方法があることを考慮すれば、波浪観測記録をデジタル化して電子計算機で処理する場合には 図6-1のような処理系が考えられる。

ここで通常実施されている現地波浪観測は海の近くの観測所で自動制御により継続的に測得されるものであること、現地での保守が比較的簡単で故障が少なくかつ安定性のあること、安価なことを考慮し、又現地波形記録にあらわれる個々の波の周期が3秒程度以上である(水圧式の場合)ためにデジタル化する時間間隔は相当小さくとる必要があることを考えあわせると、

a) および c)のごとく現地波高計の電氣的出力をデジタル化してカード又は磁気テープに収録する方法は高価であり、保守も容易でなく不都合である。

d) はデジタル化の段階で c)と同程度に高価なものとなるがデジタル化の作業をデータセンタの性格をもつ部所で統一して行なえば割に経済性が高くなるが現地波高計の記録計の保守は容易ではない。

e) は現在の観測方法で実行可能であるがデジタル化の作業を、高能率で行なう方法は現開発技術には見あたらない。デジタル化の作業を人為的に行なう場合には、現状の読み取り作業を行なうことに他ならずデータの自動処理という本来の目的にもとることになる。

従って、現開発技術を使用して現地波浪観測記録を比較的容易に安価にデジタル化できる方法としては b)の方法であると考えられる。このように波高計記録をデジタル化して処理することを考える場合単に一観測点における観測記録を対象としていたのでは初期の目的、即ち多点かつ継続的なデータを統一的技術水準による処理を行なうことは出来ても尚不経済であるので筆者らは 図6-2のような集中処理システムの実用化研究を促進し<sup>20,21)</sup>、ほぼ実用的段階に到達した。

ド変換器にかけて既設電子計算機の符号になおし、計算機の入力とした。

アナログ記録をデジタル化する(量子化という)場

合には、連続的な変化量のある小さな単位の何倍であるかという不連続な量であらわすので、単位量（量子化レベル  $\Delta L$  という）をどの程度に選定するかということが問題になってくる。又不連続量であるから時間軸も単位時間  $\Delta t$  毎に分割されているので、この  $\Delta t$  をどの程度の値にとって表示するかも重要である。量子化レベル  $\Delta L$  および  $\Delta t$  はデータ処理系全体の構成に大きく影響してくるので測定する現象により選定すべきものである  $\Delta L$  および  $\Delta t$  を無限に小さくすればアナログ記録と全く同じものになるわけであるが、この場合にはデジタルされたデータの個数が無限大に大きくなるわけであり、現実には  $\Delta t$  を有限な値ととらざるを得ない。筆者らのシステムにおいては  $\Delta t = 0.2 \text{sec}$ 、すなわち現地波形を 0.2 秒間隔でデジタル化するデジタル記録計を試作し実用化試験に使用した。

量子化レベル  $\Delta L$  は有効巾 150mm の記録紙上で約 0.6mm とした。紙テープ記録（現地観測記録）から紙テープ（計算機入力用）へのコード変換は、現地記録が計算機入力用のコードで得られる場合には不要である。この処理機構の開発に当って現地記録用の紙テープに特殊コードを使用したのは、既製の紙テープに通常の計算機入力コードを使用すると測定時間が極めて限定され自動制御による長時間の観測を実施するための設備費を要することと現地から処理機構への記録輸送量および保管資料が膨大となるためである。

現地波高計のアナログ出力を変換して、電子計算機の入力データとして使用可能なデジタル記録が得られれば、プログラムを用意することだけで種々の複雑な計算が可能になる。以下、このようなデジタルデータ処理系を通じて得られる解析結果の精度、および解析方法について具体的に説明する。

## 6-2 デジタル記録による演算の精度

デジタル記録を用いて数値演算をした場合の計算の精度は、同じ演算をデジタル化する前のアナログ記録に対して手作業によって行なった結果に対する相対的誤差の大小であらわされるものとする。いまアナログ記録を  $A(t)$  デジタル記録を  $D(t)$  とし 0 という演算を行なった場合、デジタル記録を用いて演算した場合の演算の精度  $C$  を次のようにあらわす。

$$C = \frac{0\{P(t)\} - 0\{A(t)\}}{0\{A(t)\}}$$

$C$  の絶対値が小さければ  $D(t)$  は  $A(t)$  に近いもの又は

$0\{P(t)\}$  は  $0\{A(t)\}$  に近いものであることが云える。後述するように一般には  $\frac{D(t)}{A(t)}$  が 1 に近ければ、 $0\{P(t)\}/0\{A(t)\}$  は 1 に近づくが、演算の種類により  $\frac{D(t)}{A(t)}$  はかなり 1 から離れた値でも  $0\{P(t)\}/0\{A(t)\}$  が 1 に近くなる場合も出て来る。

$\frac{D(t)}{A(t)}$  が 1 に近いということは  $\Delta L$ （量子化レベル）および  $\Delta t$  が十分小さいことを示すが演算の種類によっては  $\Delta t$  により  $C$  の値が大きく変化する場合がある。この稿では 6-1 のデジタル処理システムで処理された結果について、この  $C$  の値を求めてデジタル化されたデータの演算精度について説明する。波浪データの解析処理としては、平均波法による処理、スペクトル解析が主なものと考えられるのでこの 2 つの演算方法について述べる。

### 6-2-1 平均波法による場合

量子化レベル  $\Delta L$  が 0.6mm（記録紙上）、量子化する時間間隔  $\Delta t$  が 0.2sec でデジタル記録に変換された紙テープ記録により次のような方法で平均波その他平均量の諸元を求める。観測時間は 20分であるのでデジタル化された記録は約 6,000 個の数の列として表わされている。これらの数について 3-4 と同じ方法で波形の読み取りを行なう。

即ち 6,000 個の数の列の平均値を求め、波高は 図 6-3

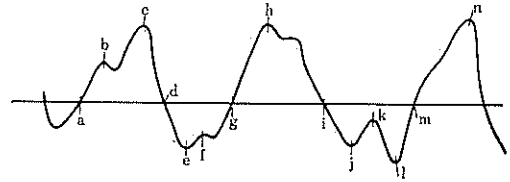


図 6-3

の  $\overline{ce}$  および  $\overline{hl}$ 、周期は  $\overline{ch}$  および  $\overline{hn}$  のように読みとる。図 6-3 で a, d, g, i, m, は平均線を横切る点であるが、c は ad の間で最も大きな値、e は d, g の間で最も小さな値として求める。従って j, k, l, m というような波は一個の独立した波として求めないわけであり、周期のとり方は  $\overline{ag}$ ,  $\overline{gm}$  を周期として求める zero-up-cross 法に近い取り方をしていることになる。実際に計算機でこの波形の読み取り作業を行なう場合波形の平均値は正しく求められるが、波形が平均線と交る点 a は、符号が負から正に変わった点として求められ、d は符号が正から負に変わった点として求められるのでアナログ記録上で読み取られる a および g とは少しずれる。最も大きくずれる場合にはこの差は  $\Delta t \text{ sec}$  となる。以後は読み取られた個々の波

高、周期について3-4と全く同じ計算手順で、平均波、有義波、 $\lambda$ 最大波が求められる。

電子計算機で演算する場合、原記録の測定精度に対して計算機の演算の誤差は皆無と考えるので、デジタル記録を処理解析する際の誤差は量子化による誤差の

みと考える。個々の波の波高および周期の読み取り誤差をそれぞれ  $\pm \Delta L$ ,  $\pm 2\Delta t$  以下で読み取るためには量子化時間間隔  $\Delta t$  を図6-4から求められる  $\Delta t$  以下にすれば良い。図6-4は記録波形の周期と波高のデジタル値(波高が量子化レベル  $\Delta L$  の何倍かを示す値)と最大

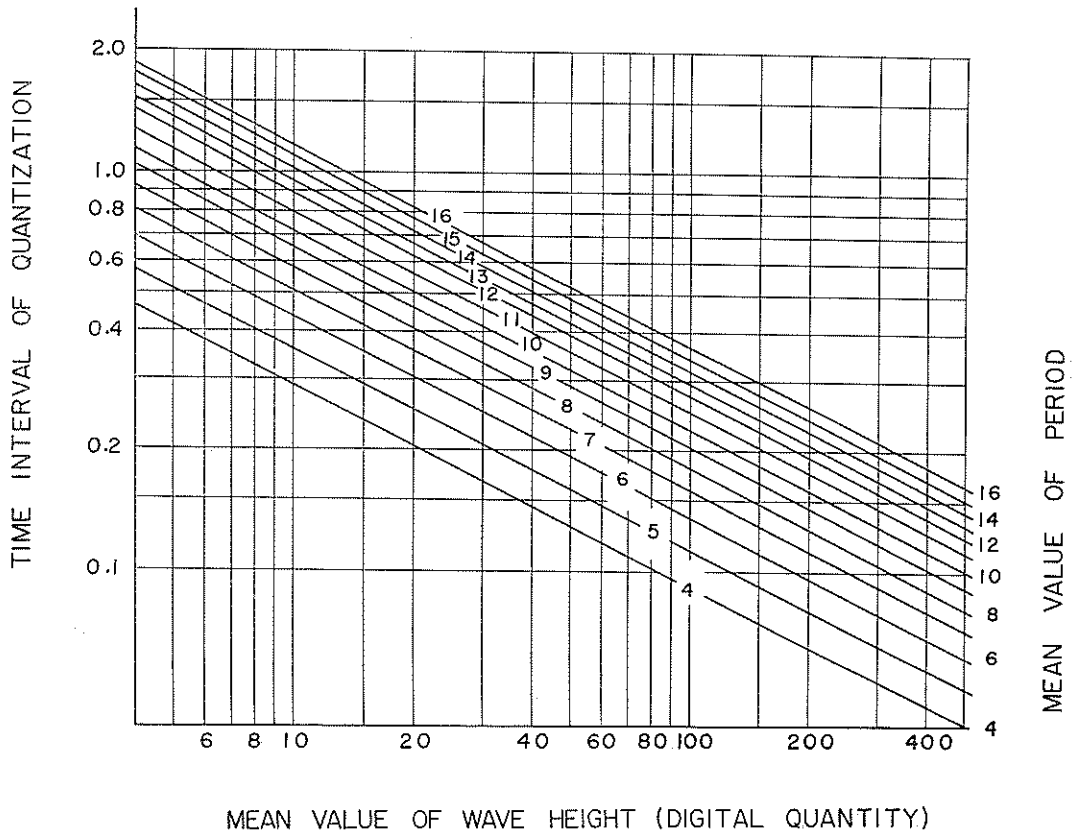


図 6-4

の  $\Delta t$  との関係を示したものである。従って、我々の処理系で記録紙上の平均波高が30mm、平均の周期が10秒の波を処理して、個々の波の波高、周期の読み取り誤差を  $\pm \Delta L = 0.6\text{mm}$ 、および  $\pm 2\Delta t$  以下にする場合には  $\Delta t$  は0.32秒以下にとれば良いことになる。実際の読み取りに際しては、個々の波の波高の読み取り誤差は  $+\Delta L$  と  $-\Delta L$  の間に入り、周期のそれは  $+2\Delta t$  と  $-2\Delta t$  の間に入るの、これらの波の平均量として求められる平均波、有義波、 $\lambda$ 最大波の波高、周期の量子化による誤差は極めて小さくなり、この誤差はガウスの分布をするので誤差の平均値は零に等しくなる。

一例として、我々の処理系でとり得る  $\Delta t$  の最小値0.2

秒を用いて求められる有義波の波高、周期の演算結果に対する、 $\Delta t$  を大きくして処理した演算結果の相対誤差を求めると図6-5および図6-6のようになる。

図6-4で得られる  $\Delta t$  より大きな  $\Delta t$  を用いて計算した場合でも相対誤差は極めて小さいことが明らかである。 $\Delta t = 0.6$  秒にした場合でも記録波形の波高のデジタル値が10以上の場合には相対誤差は1%以下におさまっている。従ってこの処理系で平均波法による演算処理をする場合記録波形の平均波高のデジタル値が10以上周期が6秒以上のときには、 $\Delta t = 0.5$  秒で演算すれば十分と考えられる。この処理系による演算結果と従来の手作業による人為的読み取り演算結果を比較した場合には、周

RELATIVE ERROR OF SIGNIFICANT WAVE HEIGHT  
WITH INCREASING OF  $\Delta T$

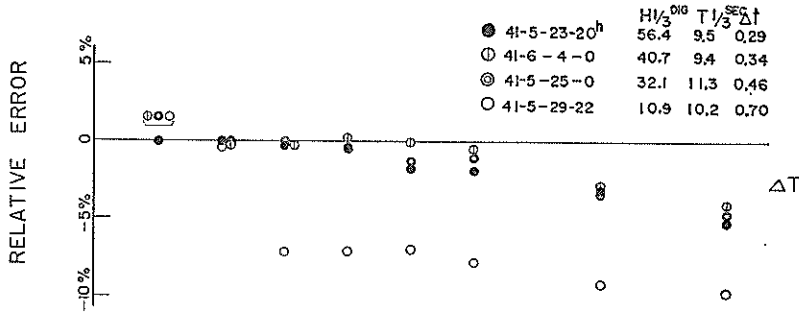


図 6-5

RELATIVE ERROR OF SIGNIFICANT WAVE PERIOD  
WITH INCREASING OF  $\Delta T$

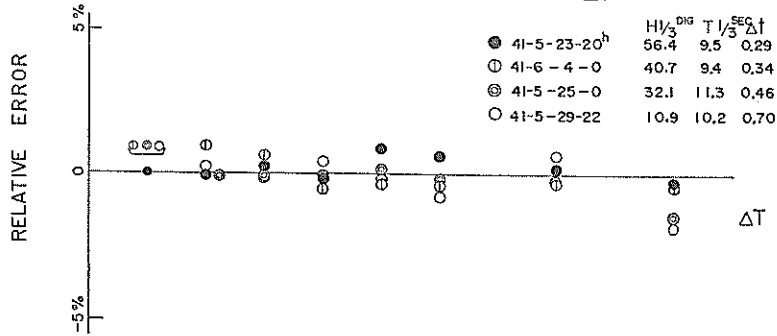


図 6-6

期が人為的演算結果よりも大きく求められるために、波高は数%小さく求められる。しかしながら人為的演算の場合には記録紙からの読み取り、その後の演算処理の段階で2~3%の誤差が介入し最大5~6%になること、および人為的読み取りに際しては記録波形の平均線を正確に求めることが出来ないために読み取られる波数が多くなり従って周期は小さく求められることを考慮すれば、デジタル記録の電子計算機による演算の精度は実用的に十分なものと考えて良く、特に多点の相関或いは長期間に渉る統計量としてデータを処理する場合の優位は云うまでもない。

### 6-2-2 スペクトル法

デジタル記録からスペクトル法により得られる波のエネルギースペクトルとアナログ記録を周波数分析して得られる結果を比較することによりデジタル方式による演算の相対誤差を考慮することが出来るが、アナログ方式による結果は使用する周波数分析器の性能により大き

く変動するので、平均波法において人為的読み取り方法に対して求めたように簡単には求められない。しかしながら一般的にはアナログ方式では、周波数分析器のバンドパスフィルターのバンド幅を小さくすることにより分解能を大きくすることが出来るのに対し、デジタル方式では演算時間および演算の精度から考えて分解能をあまり大きくすることは出来ない。従ってアナログ方式による結果とデジタル方式による結果を比較した場合にはアナログ方式によるスペクトルはギザギザした形になる。デジタル方式で演算処理した場合の演算誤差は4-3項で示したように単位観測時間の記録波形をデジタル化した時のデータ総数  $N$ 、量子化時間間隔  $\Delta t$  および最大ラグを決定する  $m$  等から定まる自由度により規定される通りである。量子化による誤差は量子化レベル  $\Delta L$  の場合には近似的に  $(\Delta L)^2/12$  の量が白色雑音として各周波数成分に含まれた形で介入してくる。従って記録波形の分散(全パワー)を  $\sigma^2$  とし、 $\Delta L$  を  $\sigma$  の  $\%$  とした場

合には,

$$\frac{(DL)^2}{12} = \frac{\sigma^2}{1200}$$

となる。いま記録波形のエネルギースペクトル密度の最大値が $10\sigma^2$ である場合、最小値が $\sigma^2/100$ であれば $(DL)^2/12$ はその $1/12$ 倍すなわち一桁低いことになる。 $DL$ を $\sigma/10$ にとることは記録波形の全振幅を60~70等分することに相当する。

記録波形の平均波高を $H_{mean}$ とした場合、 $\sigma$ は近似的に $\sigma = \frac{H}{2.5}$ と求められる。従って我々の処理系で $H_{mean}$ が $10DL$ の場合には $DL$ は $\sigma$ の $\frac{1}{4}$ 程度になるためスペクトル密度の最小値の半分は量子化による誤差分であるわけである。量子化誤差と同様量子化時間間隔のふらつきも問題になるが、この処理系で解析される海の波の周期は3秒以上のものと考えて良く、量子化時間のふらつきは $\pm 1/1000$ 秒におさえられているので問題にはならない。

### 6-3 デジタルデータ処理システムによる 実際の演算手続き。

#### 1) 電子計算機への入力データの作成

この処理系で波浪データを数値演算する場合、電子計算機は当所設置の Tosbac-3400 を使用する。次の手続きにより Tosbac-3400 への入力データを作成する。

i) 現地デジタル記録装置<sup>20)</sup>により現地波高計によるデジタル記録を得る。

ii) 現地デジタル記録装置によるデジタル記録は巾1インチの紙テープに純2進コードで記録されるがこの紙テープを直接 Tosbac-3400 の入力データとすることができないので、コードコンバーター<sup>20)21)</sup>によるフレックスコードに変換する。図6-7は符号変換前のデータと符号変換後のデータである。

#### 2) 演算に必要な定数の決定

平均波法およびスペクトル法で演算処理をする場合次の諸定数、観測条件を確認し、コントロールテープ又はカードに所定の方式でさん孔する。

表 6-1 平均波法による演算に必要な諸元

諸元	例
観測地名	KASHIMA
観測年, 月, 日, 時	42.8.8.16
波高計機種	P.W (水圧式揺動抵抗型)
観測時間	20分間

出カード(8単位フレックス)

入力コード(純2進の桁)

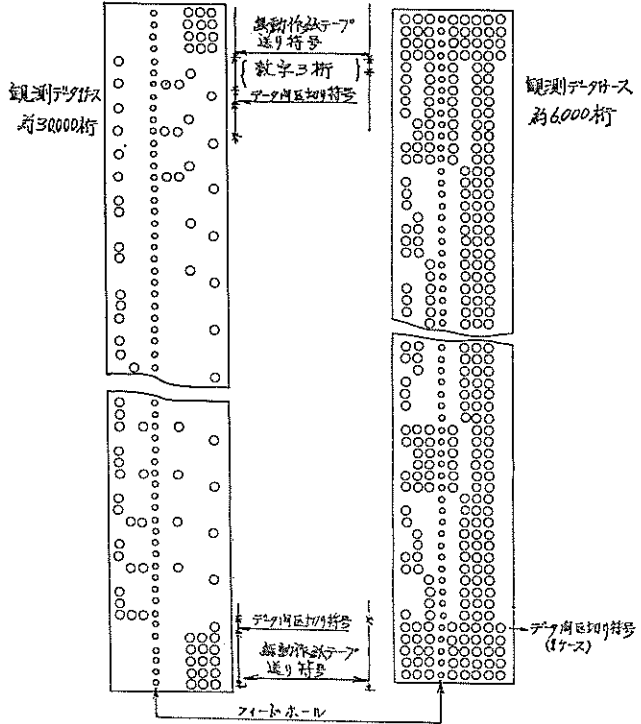


図 6-7

波高計機械感度	18.5cm/1デジタル 目盛
波高計設置水深(実水深)	12m
機深(海底から波高計までの高さ)	1.5m
現地データ量子化時間間隔 $\Delta t$	0.2秒又は0.5秒
データサンプリング間隔	1
データ総数	6000ヶ
演算する波形記録の数	100ヶ
観測時間間隔	2時間おき

表 6-2 スペクトル法による演算に必要な諸元

諸元	例
観測地名	KURIHAMA
観測年, 月, 日, 時	42.9.14.10
波高計機種	S.G.W (ストレーンゲージ型)
観測時の波高計設置点の実水深	12.8m
機深(海底から波高計までの高さ)	1.8m
波高計の機械感度	11.2cm/1デジタル 目盛
データ総数	6000ヶ
量子化時間間隔 $\Delta t$	1.00秒
原データ何ヶおきに使用して計算するか	5ヶおき
最大ラグを決める数 $m$	120

#### 3) 演算

附録に示す平均波法による演算プログラム又はスペクトル法による演算プログラムで1), 2) で作成したデータを用いて演算を行なう場合、それぞれの演算結果は附録に示すようにプリントされる。

20分間の観測記録1回分の演算時間は平均波法で $dt=0.2$ 秒の場合約20秒、スペクトル法で $dt=1.0$   $m=120$ の場合約7分である。また紙テープからデータを読み込むのに現用の機器では約3分を必要とする。

これ等データの整理演算については、精度・能率の点からその後も研究が進められ、記録振幅が量子化レベルの10倍以上の波形については、 $dt=0.5$ 秒としても従来の人為的処理よりも高精度の演算結果が期待され、演算時間も10秒以下になし得ることが明らかとなった<sup>21)</sup>。一方、この処理システムにおいて隘路となっている計算機への読み込み速度を、コードコンバーター出力を磁気テープとすることにより10~20秒程度に短縮するよう装置の開発を進めている。

以上実際の手続きについて概説したが、デジタル方式で波浪データを処理する場合、波形記録に長周期の変動(零点の変動、長周期波)が周期4~20秒程度の波と同時に存在している場合には、あらかじめ長周期変動を除くか、数値フィルターを用いて長周期変動を除去してから計算しなければ前述した精度は得られない。

## 7. あとがき

現地波浪観測記録から単位記録時間内の波の特性値、即ち波高、周期、エネルギースペクトルを求める手順についてのみ、現時点までに試みられている種々の方法を解説した。いずれの方法にも一長一短があるが、波浪観測の目的により処理方法を選定する必要があるであろう。一般的には定常観測資料の処理は平均波法を用い、異常海象時の波浪特性等を検討する際にはスペクトル法もあわせ使用することが多くなるであろうが、波浪測定計器の測定精度をも加味して処理方法を決定すべきである。

いずれにしても、人為的処理のみに頼っている、資料の数が大であるだけに、演算誤差および錯誤が介入する機会が多いので、データの処理に関しては、速やかに機械化、自動化を計り、統一的技術水準において能率的に資料を整理することが望まれる。しかしながら、データの処理解析のみが技術的に統一化、高度化されても、トランスデューサー個々の測定誤差および記録器系の応答特性による誤差を最小限におさえなければ意味はない。本稿では多く触れなかったが解析処理上問題にな

る水圧波から表面波への換算手続に含まれる波高補正係数や、個々の波および任意の海面の瞬時水位等の基本的特性が更に明確に把握され、より高精能の測定法が開発された時点においては又異なる処理方法が確立され波の性質の表示法更には建設分野に対する波浪条件の導入方法も改善されてゆくであろう。

この報告書を取りまとめるにあたって使用した、演算プログラミングおよび電子計算機のオペレートについて種々御協力いただいた当所計算室各位、ならびに種々の波浪観測機器装置の開発を担当した佐々木・菅原両技官に対し深く謝意を表する。

## 参 考 文 献

- 1) 運輸省港湾局; 港湾技術要報 No. 44 (波高計, 波圧計) 1965年1月
- 2) 井島武士・高橋智晴・中村憲一; 波高計による波浪の観測 (第5報) 運輸技術研究所報告 Vol. 5-No. 5 1955
- 3) S.O. Rice; The Mathematical Analysis of Random Noise, Bell syst. Tech, J23, 24 1944~1945
- 4) 井島武士・高橋智晴・中村憲一; 波高計による波浪の観測 (第1~第8報) 運輸技術研究所報告 Vol. 3-No. 8 (1953)~Vol. 6-No. 8 (1956)
- 5) 本間仁, 堀川清司, 小森修蔵; 水圧変動波形と水面波形の相関性, 第12回海岸工学講演会講演集 (1965)
- 6) 光易恒, 広本文泰; 波による水中圧力の変動について, 第12回海岸工学講演会講演集 (1965)
- 7) 高橋智晴, 鈴木祐実, 佐々木弘; 鹿島港における波浪観測について, 第13回海岸工学講演会 (1966)
- 8) 本間仁, 堀川清司, 趙榮耀; 佐渡島の波に対するしゃへい作用; 第13回海岸工学講演会 (1966)
- 9) M. S. Longuit-Higgins; On the Statistical Distributions of the Heights of Sea wave, J of Marine Research 1952 Vol. 11, No. 3
- 10) 堀川明; ランダム変動の解析, 共和出版 K. K. 1965.
- 11) W; J. Pierson, ZW, Marks, The power spectrum Analysis of Ocean-Wave Record, Trans, A. G. U. 1952. Vol. 33, No. 6.
- 12) Tukey; The sampling theory of power spectrum estimates, Sympos, Application of Autocorrelation Analysis to phys. Problems, Wood

- Hole, 13~14, ONR, U. S. Navy (1949)
- 13) D. E. Cartwright and M. S. Loyuet-Higgins, The statistical distribution of the Maxima of, a random function, Proceedings of the Royal Society, A, Vol. 237, 1956.
  - 14) R.B. Blackman and J.W. Tukey. The measurement of power spectra from the point of View of communications engineering, Bell. System Tech. J. Vol. 37, 1958.
  - 15) C.L. Bretchneider; A one Dimensional Gravitywave Spectrum, Preprint of paper prepared for Conference on Ocean Wave Spectra. 1961.
  - 16) 赤池弘次; スペクトル推定の統計理論; スペクトル推定の実際 (1964年度講習会テキスト) 統計数理研究所,
  - 17) M.J. Tucker; Analysis of Records of Sea Waves; Proc. Inst. Civil. Eng. Vol. 26, No. 10
  - 18) 現地用簡易波形換算器の試作について, 運輸省港湾局海岸研究会報告と, 第13回直轄技術研究会資料(1962年)
  - 19) トウジョウ式直読波浪計カタログ, トウジョウウエザー商事株式会社 (1966年)
  - 20) 高橋・鈴木・佐々木・菅原・中井; 波浪観測の一例について (デジタル記録方式による波浪観測データ処理システム) 第4回港湾技術研究所研究発表会講演概要 (1966)
  - 21) 高橋・鈴木・佐々木・菅原・中井; 波浪観測の一例について (デジタル記録方式による波浪観測データ処理システム-II) 第5回港湾技術研究所研究発表会講演概要 (1967)  
(昭和42年10月16日受付)

T (PERIOD)	R=				
	3.0	0.	3.5	4.0	4.5
H (DEPTH)					
0.5	1.12322	1.08819	1.09640	1.05187	
1.0	1.27312	1.18985	1.14030	1.10853	
1.5	1.45716	1.30763	1.22300	1.16989	
2.0	1.68500	1.44474	1.31260	1.23715	
2.5	1.96915	1.60509	1.41984	1.31077	
3.0	2.32559	1.79336	1.50686	1.39148	
3.5	2.77450	2.01522	1.60920	1.48011	
4.0	3.34143	2.27742	1.81916	1.57700	
4.5	4.05775	2.58799	1.98912	1.68500	
5.0	4.96251	2.95641	2.10227	1.80348	
5.5	6.10386	3.39383	2.40203	1.93464	
6.0	7.54128	3.91331	2.62265	2.07900	
6.5	9.34811	4.53013	2.90770	2.23917	
7.0	10.00000	5.26209	3.25312	2.41656	
7.5		6.13001	3.60432	2.61317	
8.0		7.15818	4.05775	2.83121	
8.5		8.37494	4.54063	3.07307	
9.0		9.81331	5.09113	3.34143	
9.5		10.00000	5.71843	3.63922	
10.0			6.43286	3.96964	
10.5			7.24605	4.33622	
11.0			8.17111	4.74285	
11.5			9.22273	5.19379	
12.0			10.00000	5.69371	
12.5				6.24775	
13.0				6.86154	
13.5				7.54128	
14.0				8.29377	
14.5				9.12646	
15.0				10.00000	
15.5					
16.0					
16.5					
17.0					
17.5					
18.0					
18.5					
19.0					
19.5					
20.0					



5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5
1.04108	1.06424	1.02864	1.02432	1.02091	1.01817
1.08630	1.07045	1.05867	1.04968	1.04250	1.03690
1.13414	1.10881	1.09010	1.07600	1.06497	1.05621
1.18549	1.14946	1.12322	1.10346	1.08819	1.07612
1.24068	1.19250	1.15790	1.13209	1.11225	1.09664
1.30005	1.23832	1.19442	1.16195	1.13718	1.11782
1.36401	1.28692	1.23277	1.19309	1.16304	1.13967
1.43298	1.33860	1.27312	1.22559	1.18985	1.16222
1.50743	1.39357	1.31560	1.25952	1.21767	1.18549
1.58788	1.45211	1.36035	1.29497	1.24654	1.20953
1.67490	1.51449	1.40746	1.33200	1.27651	1.23435
1.76912	1.58099	1.45716	1.37071	1.30763	1.25999
1.87120	1.65195	1.50958	1.41119	1.33996	1.28648
1.98190	1.72770	1.56490	1.45354	1.37354	1.31386
2.10202	1.80866	1.62331	1.49786	1.40845	1.34216
2.23245	1.89516	1.68500	1.54425	1.44474	1.37142
2.37413	1.98763	1.75020	1.59284	1.48248	1.40168
2.52812	2.08659	1.81910	1.64374	1.52174	1.43298
2.69553	2.19251	1.89206	1.69707	1.56258	1.46536
2.87759	2.30592	1.96915	1.75298	1.60509	1.49887
3.07562	2.42739	2.05077	1.81160	1.64933	1.53355
3.29105	2.55752	2.13718	1.87309	1.69540	1.56943
3.52541	2.69697	2.22868	1.93759	1.74338	1.60663
3.78038	2.84646	2.32559	2.00528	1.79336	1.64513
4.05775	3.00664	2.42826	2.07633	1.84543	1.68500
4.35945	3.17840	2.53705	2.15092	1.89970	1.72631
4.68758	3.36256	2.65235	2.22923	1.95626	1.76912
5.04440	3.55995	2.77456	2.31148	2.01522	1.81347
5.43262	3.77160	2.90411	2.39788	2.07670	1.85943
5.85400	3.99851	3.04145	2.48864	2.14081	1.90711
6.31223	4.24176	3.18706	2.58400	2.20768	1.95652
6.81010	4.50249	3.34143	2.68420	2.27742	2.00775
7.35087	4.78195	3.50512	2.78950	2.35019	2.06088
7.93814	5.08144	3.67866	2.90017	2.42611	2.11599
8.57568	5.40234	3.86266	3.01648	2.50532	2.17315
9.26766	5.74615	4.05775	3.13873	2.58799	2.23245
10.00000	6.11444	4.26456	3.26723	2.67427	2.29397
	6.50889	4.48379	3.40230	2.76432	2.35780
	6.93129	4.71618	3.54427	2.85830	2.42404
	7.38355	4.96251	3.69350	2.95641	2.49278

T(PERIOD)	R= 0.			
	8.0	8.5	9.0	9.5
H(DEPTH)				
0.5	1.01594	1.01410	1.01256	1.01126
1.0	1.03232	1.02854	1.02539	1.02274
1.5	1.04913	1.04332	1.03849	1.03443
2.0	1.06640	1.05845	1.05187	1.04609
2.5	1.08414	1.07395	1.06556	1.05890
3.0	1.10237	1.08983	1.07949	1.07087
3.5	1.12110	1.10609	1.09370	1.08349
4.0	1.14036	1.12275	1.10833	1.09636
4.5	1.16016	1.13982	1.12322	1.10947
5.0	1.18052	1.15732	1.13844	1.12284
5.5	1.20146	1.17525	1.15399	1.13648
6.0	1.22300	1.19364	1.16989	1.15039
6.5	1.24516	1.21249	1.18610	1.16457
7.0	1.26797	1.23182	1.20277	1.17904
7.5	1.29144	1.25164	1.21977	1.19379
8.0	1.31560	1.27198	1.23713	1.20885
8.5	1.34047	1.29284	1.25494	1.22421
9.0	1.36609	1.31424	1.27312	1.23989
9.5	1.39247	1.33620	1.29173	1.25588
10.0	1.41964	1.35874	1.31077	1.27221
10.5	1.44764	1.38188	1.33022	1.28887
11.0	1.47649	1.40563	1.35019	1.30588
11.5	1.50622	1.43001	1.37059	1.32324
12.0	1.53686	1.45504	1.39148	1.34096
12.5	1.56846	1.48075	1.41280	1.35906
13.0	1.60103	1.50716	1.43473	1.37754
13.5	1.63462	1.53428	1.45716	1.39641
14.0	1.66926	1.56215	1.48011	1.41568
14.5	1.70499	1.59078	1.50361	1.43536
15.0	1.74185	1.62020	1.52769	1.45547
15.5	1.77989	1.65043	1.55233	1.47600
16.0	1.81913	1.68150	1.57760	1.49698
16.5	1.85963	1.71344	1.60348	1.51842
17.0	1.90143	1.74627	1.63000	1.54032
17.5	1.94458	1.78002	1.65716	1.56270
18.0	1.98912	1.81472	1.68500	1.58557
18.5	2.03511	1.85041	1.71354	1.60894
19.0	2.08260	1.88711	1.74278	1.63282
19.5	2.13163	1.92485	1.77272	1.65724
20.0	2.18227	1.96367	1.80348	1.68220

10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5
1.01016	1.00920	1.00838	1.00766	1.00703	1.00648
1.02049	1.01855	1.01688	1.01543	1.01415	1.01303
1.03099	1.02804	1.02550	1.02329	1.02135	1.01965
1.04168	1.03768	1.03424	1.03125	1.02864	1.02635
1.05255	1.04747	1.04310	1.03952	1.03601	1.03311
1.06360	1.05741	1.05209	1.04749	1.04347	1.03995
1.07485	1.06751	1.06121	1.05577	1.05102	1.04687
1.08630	1.07777	1.07046	1.06415	1.05867	1.05386
1.09795	1.08819	1.07984	1.07265	1.06640	1.06093
1.10980	1.09878	1.08960	1.08126	1.07422	1.06808
1.12180	1.10956	1.09902	1.08998	1.08214	1.07531
1.13414	1.12046	1.10881	1.09882	1.09016	1.08262
1.14664	1.13156	1.11875	1.10777	1.09828	1.09001
1.15930	1.14285	1.12884	1.11685	1.10649	1.09748
1.17231	1.15451	1.13907	1.12604	1.11480	1.10504
1.18549	1.16597	1.14946	1.13536	1.12322	1.11268
1.19892	1.17781	1.16000	1.14481	1.13174	1.12041
1.21259	1.18985	1.17069	1.15438	1.14036	1.12822
1.22650	1.20209	1.18155	1.16408	1.14909	1.13613
1.24068	1.21456	1.19256	1.17392	1.15793	1.14412
1.25512	1.22717	1.20575	1.18389	1.16689	1.15221
1.26982	1.24000	1.21510	1.19399	1.17595	1.16039
1.28480	1.25310	1.22662	1.20424	1.18512	1.16866
1.30005	1.26639	1.23832	1.21462	1.19442	1.17703
1.31560	1.27991	1.25019	1.22515	1.20382	1.18549
1.33143	1.29365	1.26225	1.23583	1.21335	1.19406
1.34757	1.30763	1.27449	1.24665	1.22300	1.20272
1.36401	1.32185	1.28692	1.25763	1.23277	1.21148
1.38076	1.33630	1.29954	1.26875	1.24267	1.22035
1.39784	1.35101	1.31236	1.28004	1.25269	1.22932
1.41524	1.36597	1.32538	1.29148	1.26284	1.23839
1.43298	1.38119	1.33860	1.30309	1.27312	1.24758
1.45106	1.39667	1.35202	1.31486	1.28354	1.25687
1.46949	1.41242	1.36566	1.32679	1.29409	1.26627
1.48827	1.42844	1.37951	1.33890	1.30477	1.27578
1.50743	1.44474	1.39357	1.35118	1.31560	1.28540
1.52696	1.46133	1.40786	1.36363	1.32656	1.29514
1.54687	1.47822	1.42238	1.37627	1.33767	1.30500
1.56717	1.49540	1.43715	1.38908	1.34893	1.31497
1.58788	1.51288	1.45211	1.40208	1.36033	1.32506

T(PERIOD)	R = 0.			
	13.0	13.5	14.0	14.5
H(DEPTH)				
0.5	1.00599	1.00555	1.00510	1.00481
1.0	1.01204	1.01115	1.01067	1.00960
1.5	1.01815	1.01681	1.01562	1.01424
2.0	1.02432	1.02252	1.02091	1.01947
2.5	1.03055	1.02828	1.02625	1.02444
3.0	1.03685	1.03409	1.03164	1.02944
3.5	1.04321	1.03996	1.03707	1.03449
4.0	1.04963	1.04589	1.04256	1.03958
4.5	1.05612	1.05187	1.04809	1.04471
5.0	1.06268	1.05791	1.05367	1.04988
5.5	1.06930	1.06400	1.05929	1.05509
6.0	1.07600	1.07015	1.06497	1.06095
6.5	1.08276	1.07637	1.07070	1.06685
7.0	1.08959	1.08264	1.07648	1.07299
7.5	1.09649	1.08897	1.08231	1.07888
8.0	1.10346	1.09536	1.08819	1.08481
8.5	1.11051	1.10181	1.09412	1.09129
9.0	1.11763	1.10833	1.10011	1.09781
9.5	1.12482	1.11491	1.10615	1.09838
10.0	1.13209	1.12155	1.11225	1.10400
10.5	1.13944	1.12825	1.11840	1.10966
11.0	1.14686	1.13503	1.12460	1.11537
11.5	1.15436	1.14186	1.13086	1.12113
12.0	1.16195	1.14877	1.13718	1.12693
12.5	1.16961	1.15574	1.14356	1.13279
13.0	1.17735	1.16278	1.14999	1.13869
13.5	1.18518	1.16989	1.15648	1.14465
14.0	1.19309	1.17707	1.16304	1.15065
14.5	1.20108	1.18433	1.16965	1.15671
15.0	1.20917	1.19165	1.17632	1.16282
15.5	1.21733	1.19905	1.18305	1.16898
16.0	1.22559	1.20652	1.18985	1.17519
16.5	1.23394	1.21406	1.19671	1.18146
17.0	1.24237	1.22168	1.20363	1.18777
17.5	1.25090	1.22938	1.21062	1.19415
18.0	1.25952	1.23715	1.21767	1.20058
18.5	1.26824	1.24501	1.22479	1.20706
19.0	1.27705	1.25294	1.23197	1.21360
19.5	1.28596	1.26095	1.23922	1.22020
20.0	1.29497	1.26905	1.24654	1.22685

15.0	15.5	16.0	16.5	17.0	17.5
1.00449	1.00421	1.00395	1.00371	1.00349	1.00330
1.00902	1.00844	1.00792	1.00744	1.00701	1.00661
1.01358	1.01271	1.01192	1.01120	1.01055	1.00995
1.01817	1.01700	1.01594	1.01498	1.01410	1.01330
1.02280	1.02155	1.02000	1.01878	1.01768	1.01667
1.02747	1.02569	1.02408	1.02261	1.02128	1.02006
1.03217	1.03008	1.02818	1.02646	1.02490	1.02347
1.03690	1.03449	1.03232	1.03034	1.02854	1.02690
1.04168	1.03895	1.03648	1.03424	1.03220	1.03034
1.04648	1.04343	1.04067	1.03816	1.03589	1.03381
1.05133	1.04794	1.04488	1.04211	1.03959	1.03729
1.05621	1.05249	1.04913	1.04609	1.04332	1.04080
1.06113	1.05707	1.05340	1.05008	1.04707	1.04432
1.06609	1.06168	1.05771	1.05411	1.05084	1.04786
1.07108	1.06633	1.06204	1.05816	1.05464	1.05143
1.07612	1.07100	1.06640	1.06223	1.05845	1.05501
1.08119	1.07572	1.07079	1.06633	1.06229	1.05862
1.08630	1.08046	1.07521	1.07046	1.06616	1.06224
1.09145	1.08524	1.07966	1.07461	1.07004	1.06588
1.09664	1.09006	1.08414	1.07879	1.07395	1.06955
1.10188	1.09491	1.08865	1.08300	1.07788	1.07323
1.10715	1.09980	1.09319	1.08723	1.08184	1.07694
1.11246	1.10472	1.09777	1.09150	1.08582	1.08067
1.11782	1.10968	1.10237	1.09578	1.08983	1.08442
1.12322	1.11467	1.10701	1.10010	1.09385	1.08819
1.12866	1.11970	1.11167	1.10444	1.09791	1.09198
1.13414	1.12477	1.11637	1.10881	1.10199	1.09579
1.13967	1.12988	1.12110	1.11321	1.10609	1.09963
1.14524	1.13502	1.12587	1.11764	1.11022	1.10349
1.15085	1.14020	1.13067	1.12210	1.11437	1.10737
1.15651	1.14542	1.13550	1.12659	1.11855	1.11127
1.16222	1.15068	1.14036	1.13110	1.12275	1.11519
1.16797	1.15598	1.14526	1.13565	1.12698	1.11914
1.17376	1.16131	1.15019	1.14022	1.13123	1.12311
1.17960	1.16669	1.15516	1.14482	1.13551	1.12710
1.18549	1.17211	1.16016	1.14946	1.13982	1.13112
1.19143	1.17756	1.16520	1.15412	1.14416	1.13515
1.19741	1.18306	1.17027	1.15882	1.14852	1.13922
1.20345	1.18860	1.17538	1.16354	1.15290	1.14330
1.20955	1.19418	1.18052	1.16830	1.15732	1.14741

T(PERIOD)	R= 0.			
	18.0	18.5	19.0	19.5
H(DEPTH)				
0.5	1.00312	1.00295	1.00280	1.00265
1.0	1.00625	1.00591	1.00561	1.00532
1.5	1.00940	1.00889	1.00843	1.00800
2.0	1.01256	1.01189	1.01126	1.01069
2.5	1.01575	1.01490	1.01411	1.01339
3.0	1.01894	1.01792	1.01697	1.01610
3.5	1.02216	1.02096	1.01985	1.01883
4.0	1.02539	1.02401	1.02274	1.02157
4.5	1.02864	1.02708	1.02564	1.02432
5.0	1.03191	1.03016	1.02856	1.02708
5.5	1.03519	1.03326	1.03149	1.02986
6.0	1.03849	1.03638	1.03443	1.03264
6.5	1.04181	1.03951	1.03739	1.03544
7.0	1.04514	1.04265	1.04036	1.03826
7.5	1.04850	1.04581	1.04335	1.04108
8.0	1.05187	1.04899	1.04635	1.04392
8.5	1.05526	1.05219	1.04936	1.04677
9.0	1.05867	1.05539	1.05239	1.04963
9.5	1.06209	1.05862	1.05544	1.05251
10.0	1.06553	1.06186	1.05850	1.05540
10.5	1.06900	1.06512	1.06157	1.05830
11.0	1.07248	1.06840	1.06465	1.06122
11.5	1.07598	1.07169	1.06776	1.06415
12.0	1.07949	1.07499	1.07087	1.06709
12.5	1.08303	1.07862	1.07401	1.07004
13.0	1.08659	1.08166	1.07715	1.07301
13.5	1.09016	1.08502	1.08031	1.07600
14.0	1.09376	1.08840	1.08349	1.07899
14.5	1.09737	1.09179	1.08668	1.08200
15.0	1.10100	1.09520	1.08989	1.08503
15.5	1.10465	1.09868	1.09312	1.08806
16.0	1.10833	1.10207	1.09636	1.09112
16.5	1.11202	1.10554	1.09961	1.09418
17.0	1.11573	1.10902	1.10286	1.09726
17.5	1.11947	1.11251	1.10617	1.10036
18.0	1.12322	1.11603	1.10947	1.10346
18.5	1.12699	1.11957	1.11279	1.10659
19.0	1.13079	1.12312	1.11612	1.10972
19.5	1.13460	1.12669	1.11948	1.11287
20.0	1.13844	1.13028	1.12284	1.11604

20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5
1.00252	1.00240	1.00229	1.00218	1.00208	1.00199
1.00300	1.00481	1.00458	1.00437	1.00418	1.00399
1.00760	1.00726	1.00689	1.00657	1.00627	1.00600
1.01016	1.00966	1.00920	1.00878	1.00838	1.00801
1.01272	1.01210	1.01153	1.01099	1.01049	1.01003
1.01530	1.01455	1.01386	1.01322	1.01262	1.01206
1.01789	1.01701	1.01620	1.01545	1.01474	1.01409
1.02049	1.01948	1.01855	1.01769	1.01688	1.01613
1.02309	1.02196	1.02091	1.01996	1.01902	1.01817
1.02572	1.02445	1.02328	1.02219	1.02117	1.02023
1.02835	1.02695	1.02566	1.02445	1.02333	1.02229
1.03099	1.02946	1.02804	1.02672	1.02550	1.02436
1.03364	1.03198	1.03044	1.02901	1.02767	1.02643
1.03631	1.03451	1.03284	1.03129	1.02985	1.02851
1.03899	1.03705	1.03526	1.03359	1.03204	1.03060
1.04168	1.03960	1.03768	1.03590	1.03424	1.03269
1.04438	1.04216	1.04011	1.03821	1.03644	1.03480
1.04709	1.04473	1.04256	1.04053	1.03865	1.03690
1.04981	1.04732	1.04501	1.04287	1.04087	1.03902
1.05255	1.04991	1.04747	1.04521	1.04310	1.04114
1.05529	1.05251	1.04994	1.04756	1.04534	1.04327
1.05805	1.05516	1.05242	1.04991	1.04758	1.04541
1.06082	1.05775	1.05491	1.05228	1.04983	1.04756
1.06360	1.06039	1.05741	1.05465	1.05209	1.04971
1.06640	1.06306	1.05992	1.05704	1.05436	1.05187
1.06920	1.06569	1.06244	1.05943	1.05664	1.05404
1.07202	1.06836	1.06497	1.06183	1.05892	1.05621
1.07485	1.07104	1.06751	1.06424	1.06121	1.05839
1.07770	1.07373	1.07006	1.06666	1.06351	1.06058
1.08055	1.07643	1.07262	1.06909	1.06582	1.06278
1.08342	1.07914	1.07519	1.07153	1.06814	1.06498
1.08630	1.08186	1.07777	1.07398	1.07046	1.06719
1.08919	1.08460	1.08036	1.07643	1.07279	1.06941
1.09210	1.08735	1.08296	1.07890	1.07514	1.07164
1.09502	1.09010	1.08557	1.08137	1.07749	1.07387
1.09795	1.09287	1.08819	1.08386	1.07984	1.07612
1.10089	1.09565	1.09082	1.08635	1.08221	1.07837
1.10385	1.09845	1.09346	1.08885	1.08459	1.08062
1.10682	1.10125	1.09611	1.09137	1.08697	1.08289
1.10980	1.10406	1.09878	1.09389	1.08936	1.08516

T (PERIOD)	R= 0.50			
	3.0	3.5	4.0	4.5
H (DEPTH)				
1.0	1.19419	1.13710	1.10264	1.07948
1.5	1.39080	1.26618	1.19468	1.14870
2.0	1.62190	1.40805	1.29129	1.21971
2.5	1.90452	1.57027	1.39760	1.29541
3.0	2.25592	1.75875	1.51598	1.37766
3.5	2.69658	1.97961	1.64884	1.46674
4.0	3.25159	2.23981	1.79867	1.56465
4.5	3.95192	2.54741	1.96822	1.67222
5.0	4.83574	2.91185	2.16050	1.79067
5.5	5.95011	3.34421	2.37919	1.92105
6.0	7.35310	3.85740	2.62804	2.06572
6.5	9.11631	4.46651	2.91150	2.22540
7.0	10.00000	5.18916	3.23479	2.40221
7.5		6.04588	3.60369	2.59810
8.0		7.06064	4.02370	2.81528
8.5		8.26143	4.50308	3.05615
9.0		9.68085	5.04440	3.32306
9.5		10.00000	5.67201	3.61980
10.0			6.38099	3.94876
10.5			7.18790	4.31067
11.0			8.10585	4.71840
11.5			9.14931	5.16722
12.0			10.00000	5.66477
12.5				6.21617
13.0				6.82701
13.5				7.50648
14.0				8.25200
14.5				9.08097
15.0				9.99754
15.5				10.00000
16.0				
16.5				
17.0				
17.5				
18.0				
18.5				
19.0				
19.5				
20.0				
20.5				



5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5
1.06360	1.05209	1.04647	1.03685	1.03164	1.02747
1.11780	1.09577	1.07949	1.06709	1.05741	1.04971
1.17228	1.13906	1.11479	1.09648	1.08230	1.07108
1.22927	1.18371	1.15084	1.12626	1.10736	1.09248
1.28979	1.23047	1.18819	1.15687	1.13296	1.11424
1.35449	1.27976	1.22715	1.18855	1.15928	1.13650
1.42696	1.33191	1.26794	1.22144	1.18644	1.15935
1.49873	1.38723	1.31074	1.25566	1.21452	1.18286
1.57938	1.44601	1.35571	1.29133	1.24359	1.20708
1.66649	1.50855	1.40303	1.32854	1.27372	1.23205
1.76071	1.57517	1.45286	1.36769	1.30497	1.25781
1.86273	1.64619	1.50538	1.40798	1.33741	1.28440
1.97330	1.72196	1.56077	1.45041	1.37108	1.31136
2.09323	1.80287	1.61922	1.49479	1.40606	1.34022
2.22341	1.88932	1.68094	1.54124	1.44240	1.36954
2.36479	1.98174	1.74614	1.58986	1.48019	1.39985
2.51842	2.08060	1.81506	1.64078	1.51948	1.43119
2.68542	2.18639	1.88793	1.69412	1.56035	1.46360
2.86700	2.29964	1.96501	1.75003	1.60287	1.49714
3.06449	2.42092	2.04657	1.80865	1.64713	1.53184
3.27932	2.55085	2.13290	1.87012	1.69321	1.56776
3.51301	2.69006	2.22432	1.93460	1.74119	1.60495
3.76722	2.83925	2.32113	2.00225	1.79116	1.64346
4.04377	2.99917	2.42369	2.07326	1.84323	1.68334
4.34456	3.17060	2.53236	2.14780	1.89748	1.72465
4.67168	3.35437	2.64752	2.22607	1.95402	1.76745
5.02741	3.55140	2.76958	2.30826	2.01297	1.81180
5.41412	3.76262	2.89896	2.39459	2.07442	1.85777
5.83449	3.98907	3.03612	2.48527	2.13850	1.90542
6.29128	4.23182	3.18153	2.58055	2.20533	1.95482
6.78758	4.49201	3.33570	2.68066	2.27504	2.00604
7.32264	4.77089	3.49915	2.78587	2.34776	2.05916
7.91204	5.06974	3.67245	2.89643	2.42364	2.11424
8.54755	5.38997	3.85619	3.01263	2.50281	2.17138
9.23733	5.73304	4.05099	3.13476	2.58543	2.23066
9.98577	6.10054	4.25750	3.26314	2.67164	2.29215
10.00000	6.49414	4.47642	3.39807	2.76163	2.35596
	6.91563	4.70846	3.53990	2.85555	2.42217
	7.36691	4.95442	3.68898	2.95359	2.49087
	7.85001	5.21508	3.84567	3.05593	2.56218

T (PERIOD)	R = 0.50			
	8.0	8.5	9.0	9.5
H (DEPTH)				
1.0	1.02408	1.02128	1.01894	1.01697
1.5	1.04347	1.03835	1.03409	1.03021
2.0	1.06204	1.05463	1.04850	1.04335
2.5	1.08055	1.07082	1.06278	1.05605
3.0	1.09929	1.08715	1.07715	1.06879
3.5	1.11839	1.10374	1.09170	1.08167
4.0	1.13792	1.12064	1.10649	1.09473
4.5	1.15793	1.13790	1.12155	1.10800
5.0	1.17845	1.15555	1.13690	1.12149
5.5	1.19953	1.17360	1.15250	1.13523
6.0	1.22118	1.19209	1.16855	1.14921
6.5	1.24343	1.21102	1.18486	1.16347
7.0	1.26631	1.23042	1.20157	1.17799
7.5	1.28984	1.25030	1.21862	1.19280
8.0	1.31406	1.27069	1.23605	1.20790
8.5	1.33898	1.29159	1.25387	1.22330
9.0	1.36463	1.31306	1.27210	1.23900
9.5	1.39104	1.33502	1.29073	1.25503
10.0	1.41825	1.35759	1.30980	1.27138
10.5	1.44627	1.38075	1.32930	1.28806
11.0	1.47514	1.40452	1.34926	1.30509
11.5	1.50489	1.42892	1.36969	1.32247
12.0	1.53555	1.45397	1.39059	1.34021
12.5	1.56715	1.47970	1.41196	1.35832
13.0	1.59973	1.50611	1.43386	1.37681
13.5	1.63333	1.53325	1.45631	1.39569
14.0	1.66797	1.56112	1.47927	1.41497
14.5	1.70371	1.58976	1.50278	1.43467
15.0	1.74057	1.61918	1.52686	1.45478
15.5	1.77860	1.64941	1.55156	1.47522
16.0	1.81784	1.68049	1.57679	1.49601
16.5	1.85834	1.71243	1.60267	1.51715
17.0	1.90013	1.74526	1.62919	1.53895
17.5	1.94327	1.77901	1.65636	1.56204
18.0	1.98781	1.81371	1.68420	1.58649
18.5	2.03378	1.84939	1.71273	1.61228
19.0	2.08126	1.88609	1.74198	1.63941
19.5	2.13028	1.92386	1.77195	1.66799
20.0	2.18090	1.96264	1.80267	1.69815
20.5	2.23319	2.00257	1.83417	1.73003

10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5
1.01560	1.01680	1.01262	1.01153	1.01058	1.00975
1.02747	1.02486	1.02261	1.02066	1.01894	1.01744
1.03899	1.03520	1.03204	1.02925	1.02681	1.02467
1.05036	1.04550	1.04132	1.03770	1.03453	1.03175
1.06175	1.05574	1.05059	1.04612	1.04222	1.03881
1.07323	1.06600	1.05990	1.05458	1.04994	1.04588
1.08486	1.07648	1.06930	1.06310	1.05771	1.05298
1.09664	1.08702	1.07879	1.07170	1.06553	1.06014
1.10861	1.09771	1.08840	1.08039	1.07344	1.06736
1.12076	1.10854	1.09813	1.08918	1.08142	1.07465
1.13311	1.11954	1.10799	1.09807	1.08949	1.08200
1.14567	1.13070	1.11798	1.10708	1.09765	1.08943
1.15844	1.14203	1.12811	1.11619	1.10590	1.09694
1.17144	1.15354	1.13838	1.12542	1.11424	1.10453
1.18466	1.16523	1.14880	1.13477	1.12269	1.11220
1.19812	1.17711	1.15937	1.14425	1.13123	1.11995
1.21182	1.18917	1.17009	1.15384	1.13988	1.12778
1.22576	1.20144	1.18097	1.16357	1.14863	1.13571
1.23996	1.21390	1.19201	1.17342	1.15749	1.14372
1.25442	1.22656	1.20321	1.18341	1.16646	1.15182
1.26914	1.23944	1.21458	1.19353	1.17553	1.16001
1.28414	1.25253	1.22611	1.20379	1.18472	1.16830
1.29941	1.26583	1.23782	1.21418	1.19403	1.17668
1.31497	1.27933	1.24971	1.22473	1.20344	1.18515
1.33081	1.29312	1.26178	1.23541	1.21298	1.19372
1.34696	1.30710	1.27403	1.24624	1.22264	1.20240
1.36341	1.32133	1.28647	1.25723	1.23242	1.21117
1.38017	1.33580	1.29910	1.26837	1.24232	1.22004
1.39726	1.35051	1.31193	1.27966	1.25233	1.22902
1.41467	1.36548	1.32495	1.29111	1.26251	1.23810
1.43241	1.38070	1.33818	1.30272	1.27280	1.24729
1.45050	1.39619	1.35161	1.31449	1.28322	1.25658
1.46893	1.41194	1.36523	1.32644	1.29377	1.26599
1.48772	1.42797	1.37910	1.33855	1.30446	1.27550
1.50688	1.44428	1.39318	1.35083	1.31529	1.28513
1.52641	1.46088	1.40747	1.36329	1.32620	1.29487
1.54633	1.47776	1.42199	1.37593	1.33738	1.30473
1.56664	1.49494	1.43674	1.38875	1.34863	1.31471
1.58735	1.51243	1.45173	1.40175	1.35004	1.32481
1.60846	1.53023	1.46690	1.41495	1.35160	1.33503

T (PERIOD)	R= 0.50			
	13.0	13.5	14.0	14.5
H (DEPTH)				
1.0	1.00901	1.00835	1.00776	1.00723
1.5	1.01610	1.01492	1.01386	1.01291
2.0	1.02277	1.02109	1.01958	1.01823
2.5	1.02930	1.02712	1.02516	1.02344
3.0	1.03579	1.03312	1.03074	1.02861
3.5	1.04230	1.03912	1.03629	1.03377
4.0	1.04883	1.04514	1.04187	1.03894
4.5	1.05540	1.05120	1.04747	1.04434
5.0	1.06202	1.05730	1.05311	1.04936
5.5	1.06870	1.06344	1.05878	1.05462
6.0	1.07544	1.06964	1.06430	1.05991
6.5	1.08223	1.07589	1.07026	1.06524
7.0	1.08910	1.08219	1.07600	1.07061
7.5	1.09603	1.08854	1.08192	1.07602
8.0	1.10303	1.09496	1.08782	1.08147
8.5	1.11009	1.10143	1.09377	1.08697
9.0	1.11723	1.10796	1.09978	1.09250
9.5	1.12444	1.11456	1.10583	1.09809
10.0	1.13173	1.12121	1.11194	1.10372
10.5	1.13909	1.12793	1.11810	1.10939
11.0	1.14652	1.13472	1.12432	1.11511
11.5	1.15404	1.14157	1.13059	1.12088
12.0	1.16163	1.14848	1.13692	1.12669
12.5	1.16930	1.15546	1.14330	1.13255
13.0	1.17705	1.16251	1.14974	1.13846
13.5	1.18489	1.16963	1.15624	1.14443
14.0	1.19280	1.17682	1.16280	1.15044
14.5	1.20081	1.18407	1.16942	1.15650
15.0	1.20889	1.19140	1.17610	1.16261
15.5	1.21707	1.19881	1.18284	1.16878
16.0	1.22533	1.20628	1.18964	1.17499
16.5	1.23368	1.21383	1.19650	1.18126
17.0	1.24212	1.22146	1.20343	1.18759
17.5	1.25066	1.22916	1.21042	1.19397
18.0	1.25928	1.23694	1.21747	1.20040
18.5	1.26800	1.24479	1.22459	1.20689
19.0	1.27682	1.25273	1.23178	1.21343
19.5	1.28573	1.26074	1.23906	1.22003
20.0	1.29474	1.26884	1.24633	1.22669
20.5	1.30385	1.27702	1.25374	1.23340

15.0	15.5	16.0	16.5	17.0	17.5
1.00675	1.00632	1.00595	1.00557	1.00525	1.00495
1.01206	1.01128	1.01058	1.00995	1.00937	1.00883
1.01702	1.01596	1.01494	1.01403	1.01321	1.01246
1.02188	1.02046	1.01918	1.01802	1.01696	1.01599
1.02669	1.02496	1.02339	1.02197	1.02068	1.01949
1.03149	1.02945	1.02759	1.02591	1.02438	1.02298
1.03631	1.03394	1.03180	1.02985	1.02808	1.02647
1.04114	1.03845	1.03601	1.03380	1.03179	1.02996
1.04600	1.04298	1.04025	1.03777	1.03552	1.03346
1.05089	1.04753	1.04450	1.04175	1.03925	1.03697
1.05580	1.05211	1.04877	1.04575	1.04301	1.04050
1.06075	1.05671	1.05307	1.04978	1.04678	1.04405
1.06573	1.06135	1.05740	1.05382	1.05057	1.04761
1.07075	1.06601	1.06175	1.05789	1.05438	1.05119
1.07580	1.07071	1.06612	1.06198	1.05821	1.05479
1.08089	1.07544	1.07055	1.06609	1.06207	1.05840
1.08602	1.08020	1.07496	1.07026	1.06594	1.06204
1.09118	1.08499	1.07942	1.07439	1.06984	1.06569
1.09638	1.08982	1.08391	1.07858	1.07376	1.06937
1.10163	1.09468	1.08845	1.08280	1.07770	1.07306
1.10691	1.09957	1.09298	1.08704	1.08166	1.07677
1.11223	1.10450	1.09757	1.09131	1.08565	1.08051
1.11760	1.10947	1.10218	1.09560	1.08966	1.08426
1.12300	1.11447	1.10682	1.09993	1.09369	1.08804
1.12845	1.11951	1.11149	1.10428	1.09775	1.09183
1.13394	1.12458	1.11620	1.10865	1.10183	1.09565
1.13947	1.12969	1.12096	1.11306	1.10594	1.09949
1.14505	1.13484	1.12570	1.11749	1.11007	1.10335
1.15067	1.14006	1.13051	1.12195	1.11423	1.10724
1.15633	1.14525	1.13534	1.12644	1.11841	1.11114
1.16204	1.15051	1.14021	1.13096	1.12262	1.11507
1.16779	1.15581	1.14511	1.13551	1.12685	1.11902
1.17359	1.16115	1.15005	1.14008	1.13111	1.12299
1.17944	1.16653	1.15502	1.14469	1.13539	1.12699
1.18535	1.17195	1.16002	1.14933	1.13970	1.13100
1.19127	1.17741	1.16506	1.15400	1.14404	1.13504
1.19726	1.18292	1.17014	1.15869	1.14840	1.13911
1.20329	1.18846	1.17525	1.16342	1.15279	1.14320
1.20937	1.19404	1.18039	1.16818	1.15721	1.14731
1.21551	1.19967	1.18557	1.17297	1.16165	1.15144

T(PERIOD)	R= 0.20			
	18.0	18.5	19.0	19.5
H(DEPTH)				
1.0	1.00468	1.00448	1.00420	1.00399
1.5	1.00835	1.00790	1.00749	1.00710
2.0	1.01177	1.01114	1.01055	1.01001
2.5	1.01511	1.01429	1.01354	1.01285
3.0	1.01841	1.01741	1.01650	1.01565
3.5	1.02170	1.02052	1.01944	1.01844
4.0	1.02499	1.02368	1.02268	1.02166
4.5	1.02828	1.02674	1.02562	1.02401
5.0	1.03158	1.02985	1.02827	1.02680
5.5	1.03489	1.03298	1.03122	1.02960
6.0	1.03821	1.03612	1.03419	1.03241
6.5	1.04155	1.03927	1.03716	1.03526
7.0	1.04491	1.04246	1.04012	1.03805
7.5	1.04827	1.04560	1.04312	1.04089
8.0	1.05166	1.04879	1.04616	1.04374
8.5	1.05506	1.05200	1.04919	1.04660
9.0	1.05848	1.05522	1.05223	1.04947
9.5	1.06191	1.05845	1.05528	1.05266
10.0	1.06536	1.06170	1.05834	1.05525
10.5	1.06883	1.06497	1.06142	1.05816
11.0	1.07232	1.06825	1.06451	1.06108
11.5	1.07582	1.07154	1.06762	1.06402
12.0	1.07935	1.07486	1.07074	1.06697
12.5	1.08289	1.07819	1.07388	1.06993
13.0	1.08645	1.08153	1.07703	1.07290
13.5	1.09003	1.08490	1.08020	1.07589
14.0	1.09363	1.08827	1.08338	1.07889
14.5	1.09724	1.09167	1.08657	1.08190
15.0	1.10088	1.09509	1.08979	1.08493
15.5	1.10454	1.09852	1.09301	1.08797
16.0	1.10821	1.10196	1.09622	1.09102
16.5	1.11191	1.10543	1.09951	1.09409
17.0	1.11562	1.10891	1.10278	1.09717
17.5	1.11936	1.11241	1.10607	1.10027
18.0	1.12311	1.11593	1.10938	1.10338
18.5	1.12689	1.11947	1.11270	1.10650
19.0	1.13069	1.12303	1.11604	1.10964
19.5	1.13450	1.12660	1.11939	1.11279
20.0	1.13834	1.13019	1.12276	1.11596
20.5	1.14220	1.13380	1.12614	1.11914

20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5
1.00379	1.00361	1.00344	1.00328	1.00313	1.00299
1.00675	1.00642	1.00612	1.00584	1.00557	1.00533
1.00952	1.00905	1.00866	1.00823	1.00785	1.00751
1.01221	1.01161	1.01106	1.01055	1.01007	1.00963
1.01487	1.01414	1.01347	1.01284	1.01226	1.01172
1.01752	1.01666	1.01587	1.01513	1.01444	1.01380
1.02016	1.01917	1.01826	1.01741	1.01661	1.01587
1.02280	1.02169	1.02065	1.01968	1.01878	1.01795
1.02545	1.02420	1.02304	1.02196	1.02096	1.02002
1.02811	1.02672	1.02544	1.02425	1.02314	1.02210
1.03077	1.02925	1.02784	1.02653	1.02532	1.02418
1.03344	1.03179	1.03025	1.02883	1.02750	1.02627
1.03612	1.03433	1.03267	1.03113	1.02970	1.02836
1.03881	1.03688	1.03510	1.03344	1.03190	1.03046
1.04151	1.03944	1.03756	1.03575	1.03410	1.03256
1.04422	1.04201	1.03997	1.03808	1.03631	1.03467
1.04694	1.04459	1.04242	1.04041	1.03853	1.03679
1.04967	1.04718	1.04488	1.04274	1.04076	1.03891
1.05241	1.04978	1.04735	1.04509	1.04299	1.04104
1.05516	1.05239	1.04982	1.04744	1.04523	1.04317
1.05793	1.05501	1.05231	1.04981	1.04748	1.04531
1.06070	1.05764	1.05480	1.05218	1.04974	1.04746
1.06349	1.06028	1.05731	1.05455	1.05200	1.04962
1.06629	1.06293	1.05982	1.05694	1.05427	1.05178
1.06910	1.06559	1.06234	1.05934	1.05655	1.05395
1.07192	1.06826	1.06488	1.06174	1.05883	1.05613
1.07475	1.07094	1.06742	1.06416	1.06113	1.05831
1.07760	1.07366	1.06997	1.06658	1.06343	1.06051
1.08046	1.07634	1.07256	1.06901	1.06574	1.06270
1.08333	1.07905	1.07511	1.07145	1.06806	1.06491
1.08621	1.08178	1.07769	1.07390	1.07039	1.06712
1.08911	1.08452	1.08028	1.07636	1.07272	1.06935
1.09201	1.08726	1.08288	1.07883	1.07507	1.07157
1.09493	1.09002	1.08549	1.08130	1.07742	1.07381
1.09787	1.09280	1.08812	1.08379	1.07978	1.07605
1.10081	1.09558	1.09075	1.08628	1.08215	1.07830
1.10377	1.09837	1.09339	1.08879	1.08452	1.08056
1.10674	1.10118	1.09604	1.09130	1.08691	1.08283
1.10973	1.10399	1.09871	1.09382	1.08930	1.08510
1.11272	1.10682	1.10138	1.09636	1.09170	1.08739

T(PERIOD)	R= 1.00			
	3.0	3.5	4.0	4.5
H(DEPTH)				
1.5	1.21897	1.15404	1.11469	1.08892
2.0	1.45426	1.30674	1.22266	1.16974
2.5	1.73029	1.47299	1.33479	1.25107
3.0	2.06640	1.66129	1.45609	1.33641
3.5	2.48316	1.87883	1.59000	1.42761
4.0	3.00474	2.13295	1.76952	1.52682
4.5	3.66040	2.43179	1.90764	1.56481
5.0	4.48596	2.78466	2.09755	1.75315
5.5	5.52539	3.20285	2.31279	1.88325
6.0	6.83286	3.69737	2.55729	2.02566
6.5	8.47515	4.26461	2.80544	2.18494
7.0	10.00000	4.98014	3.15221	2.35999
7.5		5.80464	3.51310	2.55374
8.0		6.78088	3.92457	2.76838
8.5		7.93581	4.39347	3.00660
9.0		9.30079	4.92780	3.27011
9.5		10.00000	5.53645	3.56270
10.0			6.22947	3.88722
10.5			7.01813	4.24716
11.0			7.91515	4.64661
11.5			8.95478	5.08887
12.0			10.00000	5.57942
12.5				6.12301
13.0				6.72515
13.5				7.39194
14.0				8.15005
14.5				8.94676
15.0				9.85011
15.5				10.00000
16.0				
16.5				
17.0				
17.5				
18.0				
18.5				
19.0				
19.5				
20.0				
20.5				
21.0				



	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5
1.07106	1.05814	1.04849	1.04108	1.03525	1.03060	
1.13407	1.10876	1.09014	1.07598	1.06496	1.05621	
1.19608	1.15781	1.12999	1.10907	1.09292	1.08016	
1.25979	1.20741	1.16984	1.14187	1.12044	1.10362	
1.32660	1.25865	1.21054	1.17509	1.14812	1.12708	
1.39746	1.31218	1.25259	1.20911	1.17629	1.15083	
1.47614	1.36848	1.29636	1.24419	1.20514	1.17503	
1.55432	1.42796	1.34201	1.28052	1.23481	1.19979	
1.64167	1.49098	1.38986	1.31825	1.26542	1.22519	
1.73589	1.55791	1.44008	1.35750	1.29706	1.25131	
1.83770	1.62909	1.49289	1.39841	1.32980	1.27819	
1.94788	1.70492	1.54848	1.44109	1.36373	1.30589	
2.06724	1.78578	1.60706	1.48566	1.39891	1.33446	
2.19667	1.87208	1.66885	1.53224	1.43542	1.36394	
2.33715	1.96426	1.73406	1.58096	1.47334	1.39439	
2.48970	2.06280	1.80295	1.63195	1.51273	1.42584	
2.65546	2.16819	1.87571	1.68532	1.55368	1.45835	
2.83562	2.28097	1.95266	1.74124	1.59626	1.49197	
3.03151	2.40169	2.03404	1.79983	1.64056	1.52673	
3.24453	2.53098	2.12016	1.86124	1.68666	1.56270	
3.47622	2.66948	2.21132	1.92565	1.73464	1.59993	
3.72822	2.81788	2.30784	1.99321	1.78460	1.63846	
4.00230	2.97692	2.41007	2.06410	1.83664	1.67835	
4.30039	3.14737	2.51836	2.13850	1.89085	1.71967	
4.62454	3.33009	2.63311	2.21661	1.94734	1.76247	
4.97700	3.52595	2.75472	2.29862	2.00622	1.80681	
5.36014	3.73591	2.88360	2.38475	2.06760	1.85276	
5.77659	3.96099	3.02022	2.47521	2.13159	1.90038	
6.22911	4.20224	3.16505	2.57025	2.19832	1.94974	
6.72075	4.46082	3.31859	2.67010	2.26792	2.00092	
7.25473	4.73796	3.48136	2.77502	2.34052	2.05399	
7.83459	5.03493	3.65393	2.88527	2.41626	2.10902	
8.46409	5.35312	3.83689	3.00114	2.49529	2.16610	
9.14731	5.69401	4.03085	3.12292	2.57775	2.22530	
9.88863	6.05916	4.23646	3.25091	2.66380	2.28672	
10.00000	6.45026	4.45441	3.38544	2.75360	2.35045	
	6.86901	4.68544	3.52684	2.84733	2.41657	
	7.31737	4.93030	3.67546	2.94517	2.48518	
	7.79734	5.18979	3.83167	3.04729	2.55638	
	8.31103	5.46477	3.99585	3.15388	2.63028	

T(PERIOD)	R= 1.00			
	8.0	8.5	9.0	9.5
H(DEPTH)				
1.0	1.02681	1.02369	1.02108	1.01889
2.0	1.04913	1.04332	1.03849	1.03443
2.5	1.06990	1.06152	1.05458	1.04876
3.0	1.09015	1.07920	1.07015	1.06259
3.5	1.11033	1.09674	1.08556	1.07625
4.0	1.13065	1.11436	1.10100	1.08989
4.5	1.15128	1.13217	1.11655	1.10301
5.0	1.17229	1.15026	1.13230	1.11746
5.5	1.19376	1.16867	1.14829	1.13148
6.0	1.21573	1.18744	1.16454	1.14571
6.5	1.23825	1.20662	1.18110	1.16017
7.0	1.26135	1.22620	1.19797	1.17486
7.5	1.28507	1.24628	1.21518	1.18982
8.0	1.30945	1.26682	1.23275	1.20505
8.5	1.33451	1.28785	1.25070	1.22056
9.0	1.36028	1.30940	1.26902	1.23636
9.5	1.38679	1.33150	1.28775	1.25247
10.0	1.41408	1.35415	1.30690	1.26890
10.5	1.44217	1.37738	1.32648	1.28565
11.0	1.47110	1.40121	1.34650	1.30274
11.5	1.50090	1.42567	1.36697	1.32017
12.0	1.53160	1.45077	1.38792	1.33796
12.5	1.56324	1.47653	1.40936	1.35611
13.0	1.59584	1.50298	1.43130	1.37464
13.5	1.62946	1.53015	1.45376	1.39356
14.0	1.66412	1.55804	1.47675	1.41287
14.5	1.69986	1.58670	1.50029	1.43259
15.0	1.73672	1.61614	1.52439	1.45272
15.5	1.77475	1.64638	1.54907	1.47329
16.0	1.81398	1.67746	1.57435	1.49429
16.5	1.85446	1.70940	1.60024	1.51575
17.0	1.89624	1.74224	1.62677	1.53767
17.5	1.93935	1.77598	1.65399	1.56006
18.0	1.98386	1.81068	1.68179	1.58295
18.5	2.02981	1.84635	1.71036	1.60633
19.0	2.07725	1.88304	1.73957	1.63022
19.5	2.12623	1.92076	1.76954	1.65465
20.0	2.17681	1.95956	1.80026	1.67961
20.5	2.22905	1.99946	1.83175	1.70512
21.0	2.28300	2.04051	1.86404	1.73121

10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5
1.01702	1.01542	1.01400	1.01283	1.01177	1.01084
1.03099	1.02604	1.02550	1.02329	1.02135	1.01965
1.04383	1.03960	1.03600	1.03286	1.03011	1.02769
1.05621	1.05077	1.04600	1.04203	1.03849	1.03538
1.06840	1.06172	1.05590	1.05102	1.04670	1.04291
1.08055	1.07262	1.06582	1.05994	1.05483	1.05036
1.09274	1.08353	1.07563	1.06886	1.06293	1.05778
1.10503	1.09452	1.08554	1.07780	1.07108	1.06521
1.11745	1.10560	1.09549	1.08679	1.07923	1.07267
1.13002	1.11679	1.10553	1.09585	1.08748	1.08017
1.14270	1.12812	1.11568	1.10500	1.09577	1.08772
1.15569	1.13960	1.12594	1.11424	1.10413	1.09533
1.16883	1.15123	1.13633	1.12357	1.11257	1.10301
1.18217	1.16303	1.14684	1.13302	1.12110	1.11076
1.19573	1.17500	1.15750	1.14257	1.12972	1.11858
1.20952	1.18713	1.16830	1.15224	1.13843	1.12648
1.22354	1.19949	1.17924	1.16202	1.14724	1.13445
1.23781	1.21201	1.19034	1.17193	1.15615	1.14251
1.25233	1.22474	1.20160	1.18197	1.16517	1.15066
1.26711	1.23767	1.21301	1.19214	1.17429	1.15889
1.28216	1.25080	1.22460	1.20244	1.18352	1.16721
1.29747	1.26413	1.23633	1.21287	1.19283	1.17562
1.31307	1.27772	1.24827	1.22345	1.20231	1.18413
1.32896	1.29151	1.26037	1.23417	1.21187	1.19273
1.34514	1.30553	1.27266	1.24503	1.22150	1.20143
1.36162	1.31979	1.28512	1.25604	1.23136	1.21022
1.37841	1.33428	1.29778	1.26720	1.24129	1.21912
1.39552	1.34902	1.31063	1.27852	1.25134	1.22811
1.41293	1.36401	1.32367	1.28999	1.26152	1.23721
1.43071	1.37923	1.33692	1.30162	1.27182	1.24642
1.44882	1.39476	1.35037	1.31341	1.28226	1.25573
1.46727	1.41053	1.36403	1.32537	1.29283	1.26515
1.48607	1.42657	1.37790	1.33749	1.30354	1.27468
1.50523	1.44289	1.39198	1.34979	1.31438	1.28432
1.52479	1.45950	1.40629	1.36227	1.32530	1.29408
1.54472	1.47640	1.42082	1.37492	1.33649	1.30395
1.56503	1.49359	1.43559	1.38775	1.34776	1.31393
1.58575	1.51109	1.45058	1.40076	1.35917	1.32404
1.60687	1.52889	1.46582	1.41396	1.37074	1.33427
1.62841	1.54701	1.48130	1.42736	1.38245	1.34462

		R= 1.00			
T(PERIOD)		13.0	13.5	14.0	14.5
H(DEPTH)					
1.0	1.01001	1.00928	1.00863	1.00804	
2.0	1.01815	1.01681	1.01561	1.01454	
2.5	1.02556	1.02367	1.02197	1.02046	
3.0	1.03264	1.03021	1.02804	1.02610	
3.5	1.03957	1.03660	1.03396	1.03150	
4.0	1.04641	1.04292	1.03981	1.03703	
4.5	1.05323	1.04920	1.04562	1.04242	
5.0	1.06005	1.05548	1.05146	1.04780	
5.5	1.06689	1.06176	1.05724	1.05319	
6.0	1.07376	1.06810	1.06360	1.05859	
6.5	1.08067	1.07445	1.06896	1.06401	
7.0	1.08763	1.08084	1.07482	1.06946	
7.5	1.09464	1.08727	1.08075	1.07494	
8.0	1.10171	1.09375	1.08671	1.08045	
8.5	1.10884	1.10029	1.09272	1.08600	
9.0	1.11604	1.10687	1.09877	1.09158	
9.5	1.12330	1.11351	1.10487	1.09720	
10.0	1.13063	1.12021	1.11102	1.10287	
10.5	1.13803	1.12697	1.11722	1.10858	
11.0	1.14550	1.13379	1.12347	1.11433	
11.5	1.15305	1.14067	1.12977	1.12012	
12.0	1.16067	1.14761	1.13612	1.12596	
12.5	1.16837	1.15462	1.14255	1.13185	
13.0	1.17615	1.16169	1.14900	1.13778	
13.5	1.18401	1.16883	1.15552	1.14376	
14.0	1.19195	1.17604	1.16209	1.14979	
14.5	1.19997	1.18332	1.16876	1.15587	
15.0	1.20808	1.19067	1.17542	1.16200	
15.5	1.21627	1.19809	1.18218	1.16818	
16.0	1.22455	1.20558	1.18899	1.17441	
16.5	1.23292	1.21314	1.19587	1.18069	
17.0	1.24137	1.22078	1.20281	1.18703	
17.5	1.24992	1.22849	1.20981	1.19342	
18.0	1.25856	1.23628	1.21688	1.19986	
18.5	1.26729	1.24415	1.22401	1.20636	
19.0	1.27611	1.25210	1.23121	1.21291	
19.5	1.28504	1.26012	1.23847	1.21952	
20.0	1.29406	1.26826	1.24580	1.22618	
20.5	1.30317	1.27642	1.25320	1.23291	
21.0	1.31239	1.28469	1.26067	1.23969	

15.0	15.5	16.0	16.5	17.0	17.5
1.00751	1.00700	1.00659	1.00620	1.00584	1.00551
1.01058	1.01271	1.01192	1.01120	1.01055	1.00995
1.01910	1.01787	1.01675	1.01574	1.01482	1.01397
1.02465	1.02278	1.02135	1.02006	1.01888	1.01780
1.02948	1.02750	1.02580	1.02426	1.02285	1.02152
1.03455	1.03228	1.03025	1.02840	1.02672	1.02518
1.03955	1.03690	1.03462	1.03250	1.03057	1.02881
1.04450	1.04160	1.03899	1.03659	1.03441	1.03242
1.04950	1.04630	1.04335	1.04067	1.03824	1.03602
1.05458	1.05097	1.04771	1.04476	1.04207	1.03963
1.05961	1.05565	1.05208	1.04885	1.04591	1.04323
1.06467	1.06030	1.05647	1.05296	1.04970	1.04685
1.06975	1.06508	1.06085	1.05707	1.05362	1.05048
1.07485	1.06980	1.06530	1.06121	1.05750	1.05411
1.07999	1.07460	1.06975	1.06567	1.06139	1.05777
1.08516	1.07940	1.07422	1.06954	1.06530	1.06143
1.09036	1.08420	1.07872	1.07374	1.06922	1.06511
1.09560	1.08909	1.08324	1.07796	1.07317	1.06881
1.10088	1.09398	1.08779	1.08220	1.07715	1.07253
1.10619	1.09891	1.09236	1.08646	1.08112	1.07627
1.11154	1.10385	1.09697	1.09075	1.08513	1.08002
1.11692	1.10885	1.10160	1.09507	1.08910	1.08379
1.12235	1.11387	1.10620	1.09941	1.09321	1.08758
1.12782	1.11890	1.11095	1.10377	1.09720	1.09140
1.13335	1.12402	1.11567	1.10816	1.10138	1.09523
1.13888	1.12914	1.12040	1.11258	1.10550	1.09908
1.14447	1.13431	1.12521	1.11703	1.10964	1.10295
1.15010	1.13951	1.13002	1.12150	1.11381	1.10685
1.15578	1.14474	1.13487	1.12600	1.11801	1.11076
1.16150	1.15002	1.13975	1.13053	1.12222	1.11470
1.16727	1.15533	1.14466	1.13509	1.12646	1.11866
1.17308	1.16066	1.14961	1.13968	1.13075	1.12264
1.17893	1.16607	1.15459	1.14429	1.13502	1.12664
1.18484	1.17150	1.15960	1.14894	1.13934	1.13067
1.19078	1.17697	1.16465	1.15362	1.14369	1.13472
1.19678	1.18248	1.16970	1.15832	1.14806	1.13879
1.20282	1.18806	1.17485	1.16306	1.15242	1.14288
1.20891	1.19362	1.18000	1.16782	1.15688	1.14700
1.21505	1.19925	1.18519	1.17262	1.16135	1.15114
1.22124	1.20495	1.19042	1.17745	1.16580	1.15530

T (PERIOD)	R= 1.00			
	18.0	18.5	19.0	19.5
H (DEPTH)				
1.0	1.00520	1.00492	1.00467	1.00448
2.0	1.00940	1.00889	1.00848	1.00800
2.5	1.01320	1.01249	1.01188	1.01126
3.0	1.01681	1.01590	1.01507	1.01429
3.5	1.02032	1.01922	1.01821	1.01727
4.0	1.02377	1.02248	1.02129	1.02020
4.5	1.02719	1.02571	1.02433	1.02309
5.0	1.03060	1.02896	1.02739	1.02597
5.5	1.03399	1.03213	1.03042	1.02885
6.0	1.03739	1.03564	1.03385	1.03171
6.5	1.04079	1.03884	1.03648	1.03458
7.0	1.04419	1.04175	1.03921	1.03745
7.5	1.04760	1.04497	1.04200	1.04033
8.0	1.05102	1.04820	1.04560	1.04321
8.5	1.05446	1.05143	1.04860	1.04610
9.0	1.05791	1.05468	1.05172	1.04900
9.5	1.06137	1.05794	1.05480	1.05190
10.0	1.06484	1.06121	1.05788	1.05482
10.5	1.06834	1.06450	1.06098	1.05775
11.0	1.07184	1.06780	1.06409	1.06069
11.5	1.07537	1.07111	1.06722	1.06364
12.0	1.07891	1.07444	1.07035	1.06660
12.5	1.08246	1.07779	1.07350	1.06957
13.0	1.08604	1.08115	1.07667	1.07250
13.5	1.08963	1.08452	1.07985	1.07555
14.0	1.09324	1.08791	1.08304	1.07856
14.5	1.09687	1.09162	1.08624	1.08159
15.0	1.10052	1.09474	1.08946	1.08462
15.5	1.10418	1.09818	1.09270	1.08767
16.0	1.10787	1.10164	1.09595	1.09076
16.5	1.11157	1.10511	1.09921	1.09381
17.0	1.11529	1.10861	1.10250	1.09690
17.5	1.11904	1.11211	1.10579	1.10000
18.0	1.12280	1.11564	1.10910	1.10312
18.5	1.12658	1.11918	1.11243	1.10625
19.0	1.13039	1.12274	1.11577	1.10939
19.5	1.13421	1.12632	1.11916	1.11255
20.0	1.13805	1.12992	1.12251	1.11572
20.5	1.14192	1.13354	1.12590	1.11891
21.0	1.14580	1.13717	1.12930	1.12211

20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5
1.00421	1.00401	1.00382	1.00364	1.00348	1.00332
1.004760	1.00723	1.00689	1.00657	1.00627	1.00600
1.01067	1.01015	1.00967	1.00922	1.00880	1.00841
1.01058	1.01292	1.01230	1.01173	1.01120	1.01070
1.01641	1.01561	1.01486	1.01417	1.01353	1.01293
1.01918	1.01545	1.01768	1.01657	1.01581	1.01511
1.02193	1.02086	1.01986	1.01893	1.01807	1.01726
1.02467	1.02045	1.02233	1.02129	1.02031	1.01941
1.02769	1.02604	1.02479	1.02363	1.02255	1.02154
1.03011	1.02862	1.02725	1.02597	1.02478	1.02367
1.03283	1.03120	1.02970	1.02830	1.02700	1.02579
1.03555	1.03379	1.03215	1.03064	1.02923	1.02791
1.03827	1.03637	1.03461	1.03298	1.03146	1.03004
1.04100	1.03896	1.03707	1.03532	1.03369	1.03217
1.04374	1.04156	1.03954	1.03767	1.03592	1.03430
1.04648	1.04416	1.04201	1.04002	1.03816	1.03643
1.04924	1.04677	1.04449	1.04237	1.04041	1.03857
1.05200	1.04939	1.04698	1.04474	1.04266	1.04072
1.05477	1.05202	1.04947	1.04711	1.04491	1.04287
1.05755	1.05465	1.05197	1.04948	1.04717	1.04502
1.06034	1.05729	1.05448	1.05187	1.04944	1.04718
1.06314	1.05995	1.05699	1.05426	1.05172	1.04935
1.06595	1.06261	1.05952	1.05666	1.05400	1.05152
1.06877	1.06528	1.06205	1.05906	1.05629	1.05370
1.07160	1.06796	1.06460	1.06148	1.05858	1.05589
1.07445	1.07065	1.06715	1.06390	1.06088	1.05808
1.07730	1.07336	1.06971	1.06633	1.06319	1.06028
1.08017	1.07607	1.07228	1.06877	1.06551	1.06248
1.08305	1.07879	1.07486	1.07121	1.06784	1.06470
1.08594	1.08152	1.07745	1.07367	1.07017	1.06692
1.08884	1.08427	1.08004	1.07613	1.07251	1.06914
1.09176	1.08702	1.08265	1.07861	1.07486	1.07138
1.09468	1.08979	1.08527	1.08109	1.07722	1.07362
1.09762	1.09256	1.08790	1.08358	1.07958	1.07587
1.10057	1.09535	1.09056	1.08608	1.08195	1.07812
1.10354	1.09815	1.09318	1.08859	1.08433	1.08039
1.10651	1.10096	1.09584	1.09111	1.08672	1.08266
1.10950	1.10378	1.09851	1.09363	1.08912	1.08493
1.11250	1.10661	1.10119	1.09617	1.09156	1.08722
1.11552	1.10946	1.10388	1.09872	1.09394	1.08951

T (PERIOD)	R= 1.50			
	3.0	3.5	4.0	4.5
H (DEPTH)				
2.0	1.23120	1.16250	1.12089	1.09366
2.5	1.49246	1.33145	1.26995	1.18255
3.0	1.80349	1.51747	1.30459	1.27250
3.5	2.18399	1.72863	1.49936	1.36663
4.0	2.65628	1.97258	1.64784	1.46706
4.5	3.24698	2.25740	1.81330	1.57548
5.0	3.98837	2.59210	1.99909	1.69344
5.5	4.91993	2.98699	2.20874	1.82248
6.0	6.09025	3.45394	2.44617	1.96416
6.5	7.55910	4.00673	2.71569	2.12017
7.0	9.40001	4.66135	3.02213	2.29231
7.5	10.00000	5.43340	3.37089	2.48256
8.0		6.35360	3.76804	2.69305
8.5		7.43825	4.22037	2.92616
9.0		8.71982	4.73555	3.18444
9.5		10.00000	5.32215	3.47074
10.0			5.98986	3.78813
10.5			6.74953	4.14003
11.0			7.61344	4.53015
11.5			8.59529	4.96259
12.0			9.71059	5.44184
12.5			10.00000	5.97281
13.0				6.56090
13.5				7.21207
14.0				7.93282
14.5				8.73028
15.0				9.61229
15.5				10.00000
16.0				
16.5				
17.0				
17.5				
18.0				
18.5				
19.0				
19.5				
20.0				
20.5				
21.0				
21.5				



5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5
1.07480	1.06118	1.05101	1.04320	1.03707	1.03216
1.14397	1.11667	1.09660	1.08137	1.06953	1.06013
1.21229	1.17054	1.14028	1.11758	1.10008	1.08628
1.28218	1.22473	1.18368	1.15321	1.12992	1.11167
1.35508	1.28036	1.22770	1.18902	1.15969	1.13686
1.43207	1.33816	1.27289	1.22546	1.18977	1.16217
1.51399	1.39870	1.31967	1.26284	1.22041	1.18780
1.60165	1.46245	1.36835	1.30138	1.25179	1.21391
1.69580	1.52983	1.41920	1.34128	1.28404	1.24059
1.79722	1.60126	1.47246	1.38269	1.31723	1.26795
1.90669	1.67713	1.52836	1.42577	1.35162	1.29604
2.02508	1.75788	1.58714	1.47064	1.38713	1.32493
2.15328	1.84391	1.64901	1.51745	1.42391	1.35469
2.29225	1.93569	1.71420	1.56633	1.46204	1.38537
2.44303	2.03369	1.78302	1.61740	1.50160	1.41701
2.60674	2.13841	1.85564	1.67083	1.54267	1.44968
2.78457	2.25040	1.93236	1.72674	1.58534	1.48342
2.97783	2.37021	2.01345	1.78528	1.62970	1.51828
3.18791	2.49845	2.09920	1.84661	1.67583	1.55433
3.41632	2.63577	2.18994	1.91089	1.72381	1.59161
3.66468	2.78285	2.28597	1.97829	1.77375	1.63019
3.93475	2.94044	2.38764	2.04898	1.82575	1.67011
4.22841	3.10960	2.49532	2.12315	1.87989	1.71143
4.54770	3.29026	2.60939	2.20099	1.93629	1.75422
4.89483	3.48421	2.73024	2.28270	1.99506	1.79854
5.27213	3.69209	2.85831	2.36850	2.05631	1.84446
5.68220	3.91490	2.99404	2.45859	2.12016	1.89203
6.12775	4.15371	3.13790	2.55323	2.18672	1.94133
6.61178	4.40963	3.29039	2.65264	2.25614	1.99244
7.13746	4.68390	3.45205	2.75708	2.32853	2.04543
7.70829	4.97778	3.62341	2.86683	2.40405	2.10036
8.32795	5.29264	3.80507	2.98215	2.48283	2.15734
9.00048	5.62994	3.99764	3.10334	2.56503	2.21643
9.73018	5.99122	4.20177	3.23071	2.65080	2.27772
10.52000	6.37814	4.41814	3.36457	2.74031	2.34131
	6.79246	4.64747	3.50525	2.83372	2.40728
	7.23603	4.89053	3.65311	2.93121	2.47573
	7.71085	5.14810	3.80852	3.03297	2.54677
	8.21903	5.42103	3.97185	3.13918	2.62049
	8.76282	5.71022	4.14349	3.25004	2.69699

T (PERIOD)	R= 1.50			
	8.0	8.5	9.0	9.5
H (DEPTH)				
2.0	1.02818	1.02490	1.02216	1.01985
2.5	1.05254	1.04601	1.04114	1.03680
3.0	1.07520	1.06615	1.05866	1.05209
3.5	1.09709	1.08524	1.07547	1.06701
4.0	1.11871	1.10402	1.08194	1.08189
4.5	1.14033	1.12273	1.10831	1.09605
5.0	1.16213	1.14156	1.12471	1.11078
5.5	1.18424	1.16052	1.14122	1.12529
6.0	1.20674	1.17977	1.15791	1.13991
6.5	1.22969	1.19935	1.17483	1.15470
7.0	1.25316	1.21929	1.19201	1.16968
7.5	1.27719	1.23964	1.20949	1.18488
8.0	1.30183	1.26042	1.22729	1.20032
8.5	1.32711	1.28166	1.24546	1.21601
9.0	1.35307	1.30340	1.26393	1.23198
9.5	1.37975	1.32565	1.28281	1.24823
10.0	1.40717	1.34844	1.30209	1.26478
10.5	1.43538	1.37179	1.32178	1.28164
11.0	1.46441	1.39573	1.34191	1.29883
11.5	1.49429	1.42028	1.36248	1.31635
12.0	1.52506	1.44545	1.38351	1.33422
12.5	1.55675	1.47126	1.40502	1.35244
13.0	1.58940	1.49779	1.42702	1.37104
13.5	1.62304	1.52500	1.44953	1.39001
14.0	1.65772	1.55294	1.47257	1.40937
14.5	1.69347	1.58162	1.49614	1.42916
15.0	1.73034	1.61109	1.52026	1.44931
15.5	1.76836	1.64135	1.54499	1.46991
16.0	1.80757	1.67244	1.57029	1.49094
16.5	1.84803	1.70439	1.59621	1.51243
17.0	1.88978	1.73722	1.62275	1.53437
17.5	1.93286	1.77096	1.64994	1.55678
18.0	1.97732	1.80565	1.67779	1.57968
18.5	2.02321	1.84131	1.70633	1.60308
19.0	2.07059	1.87797	1.73557	1.62699
19.5	2.11951	1.91567	1.76554	1.65142
20.0	2.17002	1.95444	1.79626	1.67638
20.5	2.22217	1.99431	1.82774	1.70190
21.0	2.27604	2.03532	1.86001	1.72798
21.5	2.33168	2.07751	1.89309	1.75465

10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5
1.01789	1.01620	1.01474	1.01348	1.01236	1.01139
1.03311	1.02996	1.02724	1.02487	1.02280	1.02098
1.04708	1.04255	1.03865	1.03527	1.03232	1.02972
1.06042	1.05455	1.04951	1.04514	1.04133	1.03799
1.07343	1.06624	1.06006	1.05472	1.05007	1.04600
1.08629	1.07776	1.07046	1.06415	1.05866	1.05386
1.09912	1.08926	1.08078	1.07650	1.06717	1.06164
1.11197	1.10071	1.09110	1.08283	1.07565	1.06939
1.12490	1.11224	1.10145	1.09217	1.08414	1.07712
1.13795	1.12385	1.11185	1.10155	1.09264	1.08488
1.15114	1.13556	1.12236	1.11099	1.10119	1.09266
1.16450	1.14740	1.13291	1.12050	1.10980	1.10049
1.17803	1.15968	1.14359	1.13010	1.11847	1.10636
1.19176	1.17150	1.15439	1.13978	1.12721	1.11630
1.20570	1.18379	1.16531	1.14957	1.13603	1.12430
1.21986	1.19625	1.17637	1.15946	1.14494	1.13237
1.23424	1.20888	1.18757	1.16946	1.15394	1.14051
1.24887	1.22171	1.19892	1.17959	1.16303	1.14873
1.26374	1.23472	1.21042	1.18983	1.17222	1.15702
1.27887	1.24794	1.22207	1.20020	1.18151	1.16540
1.29426	1.26136	1.23389	1.21070	1.19091	1.17387
1.30993	1.27499	1.24586	1.22133	1.20041	1.18243
1.32588	1.28884	1.25804	1.23210	1.21003	1.19107
1.34211	1.30291	1.27037	1.24301	1.21976	1.19981
1.35864	1.31722	1.28288	1.25406	1.22961	1.20865
1.37548	1.33175	1.29558	1.26527	1.23957	1.21758
1.39263	1.34653	1.30847	1.27662	1.24966	1.22661
1.41010	1.36156	1.32155	1.28812	1.25987	1.23574
1.42789	1.37684	1.33483	1.29978	1.27020	1.24497
1.44603	1.39237	1.34831	1.31161	1.28067	1.25431
1.46450	1.40817	1.36199	1.32359	1.29126	1.26375
1.48333	1.42424	1.37589	1.33574	1.30199	1.27331
1.50253	1.44059	1.39000	1.34807	1.31286	1.28297
1.52209	1.45722	1.40433	1.36056	1.32386	1.29275
1.54203	1.47416	1.41888	1.37323	1.33501	1.30264
1.56236	1.49134	1.43366	1.38608	1.34629	1.31264
1.58309	1.50885	1.44868	1.39911	1.35773	1.32276
1.60422	1.52667	1.46392	1.41233	1.36931	1.33301
1.62577	1.54480	1.47942	1.42574	1.38104	1.34337
1.64775	1.56326	1.49515	1.43933	1.39293	1.35386

T(PERIOD)	R= 1.50			
	13.0	13.5	14.0	14.5
H(DEPTH)				
2.0	1.01052	1.00975	1.00906	1.00844
2.5	1.01938	1.01795	1.01667	1.01550
3.0	1.02743	1.02569	1.02437	1.02195
3.5	1.03504	1.03243	1.03009	1.02801
4.0	1.04241	1.03923	1.03639	1.03350
4.5	1.04963	1.04589	1.04256	1.03958
5.0	1.05677	1.05247	1.04864	1.04522
5.5	1.06388	1.05901	1.05468	1.05082
6.0	1.07097	1.06553	1.06071	1.05640
6.5	1.07807	1.07206	1.06673	1.06197
7.0	1.08519	1.07860	1.07275	1.06755
7.5	1.09234	1.08516	1.07880	1.07314
8.0	1.09953	1.09175	1.08487	1.07875
8.5	1.10677	1.09839	1.09097	1.08438
9.0	1.11406	1.10506	1.09711	1.09004
9.5	1.12140	1.11178	1.10328	1.09574
10.0	1.12881	1.11855	1.10949	1.10146
10.5	1.13628	1.12567	1.11575	1.10722
11.0	1.14381	1.13224	1.12205	1.11306
11.5	1.15141	1.13918	1.12840	1.11887
12.0	1.15909	1.14617	1.13480	1.12475
12.5	1.16683	1.15322	1.14125	1.13067
13.0	1.17466	1.16033	1.14775	1.13664
13.5	1.18255	1.16751	1.15431	1.14265
14.0	1.19053	1.17475	1.16092	1.14871
14.5	1.19859	1.18206	1.16758	1.15482
15.0	1.20672	1.18944	1.17431	1.16098
15.5	1.21494	1.19689	1.18109	1.16718
16.0	1.22325	1.20440	1.18793	1.17343
16.5	1.23164	1.21199	1.19483	1.17974
17.0	1.24012	1.21965	1.20179	1.18609
17.5	1.24869	1.22739	1.20881	1.19250
18.0	1.25735	1.23520	1.21589	1.19896
18.5	1.26610	1.24308	1.22304	1.20547
19.0	1.27494	1.25104	1.23026	1.21204
19.5	1.28388	1.25909	1.23755	1.21867
20.0	1.29292	1.26721	1.24488	1.22535
20.5	1.30205	1.27541	1.25229	1.23208
21.0	1.31128	1.28369	1.25977	1.23886
21.5	1.32062	1.29206	1.26732	1.24573

	15.0	15.5	16.0	16.5	17.0	17.5
1.00788		1.00738	1.00692	1.00651	1.00613	1.00578
1.01450		1.01357	1.01272	1.01196	1.01126	1.01062
1.02048		1.01916	1.01797	1.01688	1.01589	1.01498
1.02616		1.02444	1.02291	1.02152	1.02025	1.01909
1.03158		1.02956	1.02767	1.02598	1.02444	1.02304
1.03690		1.03449	1.03262	1.03064	1.02854	1.02690
1.04215		1.03969	1.03689	1.03466	1.03257	1.03069
1.04766		1.04425	1.04146	1.03888	1.03656	1.03444
1.05254		1.04907	1.04594	1.04310	1.04052	1.03817
1.05772		1.05389	1.05044	1.04731	1.04447	1.04188
1.06289		1.05871	1.05494	1.05152	1.04841	1.04558
1.06808		1.06356	1.05946	1.05572	1.05236	1.04929
1.07328		1.06867	1.06394	1.05994	1.05630	1.05299
1.07850		1.07322	1.06846	1.06416	1.06026	1.05670
1.08374		1.07808	1.07299	1.06869	1.06422	1.06042
1.08901		1.08297	1.07755	1.07264	1.06820	1.06415
1.09460		1.08789	1.08212	1.07691	1.07219	1.06790
1.09966		1.09286	1.08671	1.08119	1.07620	1.07165
1.10499		1.09779	1.09166	1.08550	1.08022	1.07542
1.11068		1.10279	1.09597	1.08982	1.08426	1.07921
1.11580		1.10781	1.10064	1.09417	1.08832	1.08301
1.12127		1.11287	1.10566	1.09854	1.09240	1.08683
1.12677		1.11796	1.11005	1.10293	1.09650	1.09066
1.13261		1.12308	1.11480	1.10765	1.10062	1.09452
1.13788		1.12826	1.11958	1.11180	1.10477	1.09839
1.14350		1.13342	1.12469	1.11626	1.10896	1.10229
1.14916		1.13864	1.12922	1.12076	1.11312	1.10620
1.15486		1.14390	1.13409	1.12528	1.11733	1.11013
1.16061		1.14919	1.13899	1.12986	1.12156	1.11408
1.16639		1.15452	1.14392	1.13440	1.12582	1.11806
1.17222		1.15989	1.14888	1.13900	1.13010	1.12205
1.17809		1.16560	1.15388	1.14666	1.13441	1.12607
1.18401		1.17074	1.15891	1.14829	1.13874	1.13011
1.18998		1.17626	1.16397	1.15298	1.14310	1.13417
1.19599		1.18175	1.16906	1.15770	1.14748	1.13825
1.20205		1.18762	1.17419	1.16245	1.15189	1.14266
1.20815		1.19292	1.17966	1.16723	1.15632	1.14648
1.21430		1.19856	1.18456	1.17203	1.16078	1.15063
1.22050		1.20425	1.18979	1.17687	1.16527	1.15481
1.22675		1.20998	1.19507	1.18174	1.16978	1.15900

T(PERIOD)	R= 1.50			
	18.0	18.5	19.0	19.5
H(DEPTH)				
2.0	1.00546	1.00517	1.00490	1.00465
2.5	1.01003	1.00949	1.00899	1.00854
3.0	1.01415	1.01339	1.01269	1.01204
3.5	1.01803	1.01705	1.01616	1.01533
4.0	1.02176	1.02058	1.01949	1.01849
4.5	1.02539	1.02401	1.02274	1.02157
5.0	1.02897	1.02739	1.02590	1.02459
5.5	1.03250	1.03072	1.02909	1.02758
6.0	1.03601	1.03404	1.03222	1.03055
6.5	1.03951	1.03734	1.03534	1.03350
7.0	1.04300	1.04066	1.03845	1.03645
7.5	1.04648	1.04392	1.04150	1.03938
8.0	1.04997	1.04720	1.04466	1.04232
8.5	1.05346	1.05049	1.04777	1.04526
9.0	1.05696	1.05379	1.05088	1.04820
9.5	1.06047	1.05709	1.05399	1.05115
10.0	1.06398	1.06040	1.05712	1.05410
10.5	1.06751	1.06372	1.06025	1.05706
11.0	1.07105	1.06705	1.06339	1.06002
11.5	1.07460	1.07040	1.06654	1.06350
12.0	1.07817	1.07375	1.06970	1.06698
12.5	1.08175	1.07712	1.07286	1.06996
13.0	1.08535	1.08050	1.07606	1.07296
13.5	1.08897	1.08390	1.07926	1.07590
14.0	1.09260	1.08731	1.08247	1.07880
14.5	1.09624	1.09073	1.08569	1.08167
15.0	1.09991	1.09417	1.08896	1.08442
15.5	1.10359	1.09763	1.09218	1.08748
16.0	1.10729	1.10110	1.09544	1.09026
16.5	1.11101	1.10459	1.09872	1.09364
17.0	1.11475	1.10809	1.10201	1.09644
17.5	1.11850	1.11161	1.10532	1.09956
18.0	1.12228	1.11515	1.10864	1.10268
18.5	1.12607	1.11870	1.11198	1.10582
19.0	1.12988	1.12228	1.11533	1.10898
19.5	1.13372	1.12586	1.11870	1.11215
20.0	1.13757	1.12947	1.12208	1.11536
20.5	1.14144	1.13309	1.12548	1.11852
21.0	1.14534	1.13674	1.12890	1.12176
21.5	1.14925	1.14040	1.13236	1.12492

20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5
1.00442	1.00421	1.00401	1.00382	1.00365	1.00349
1.00811	1.00772	1.00735	1.00701	1.00670	1.00640
1.01144	1.01088	1.01037	1.00988	1.00944	1.00902
1.01456	1.01385	1.01319	1.01258	1.01201	1.01148
1.01750	1.01670	1.01591	1.01517	1.01448	1.01383
1.02048	1.01948	1.01855	1.01769	1.01688	1.01613
1.02366	1.02221	1.02115	1.02016	1.01924	1.01838
1.02619	1.02490	1.02371	1.02260	1.02157	1.02060
1.02901	1.02758	1.02625	1.02502	1.02387	1.02280
1.03181	1.03025	1.02878	1.02743	1.02617	1.02499
1.03460	1.03288	1.03130	1.02982	1.02845	1.02717
1.03768	1.03553	1.03381	1.03221	1.03075	1.02934
1.04010	1.03817	1.03632	1.03460	1.03300	1.03151
1.04294	1.04081	1.03882	1.03699	1.03527	1.03368
1.04573	1.04345	1.04135	1.03937	1.03755	1.03585
1.04852	1.04609	1.04385	1.04176	1.03982	1.03802
1.05131	1.04874	1.04636	1.04415	1.04210	1.04019
1.05411	1.05140	1.04888	1.04655	1.04438	1.04236
1.05692	1.05406	1.05141	1.04895	1.04666	1.04454
1.05974	1.05672	1.05394	1.05135	1.04895	1.04672
1.06256	1.05940	1.05647	1.05376	1.05124	1.04890
1.06539	1.06208	1.05902	1.05618	1.05354	1.05109
1.06823	1.06477	1.06157	1.05860	1.05585	1.05329
1.07108	1.06747	1.06416	1.06103	1.05816	1.05548
1.07394	1.07017	1.06669	1.06347	1.06047	1.05769
1.07681	1.07289	1.06927	1.06591	1.06280	1.05990
1.07969	1.07562	1.07185	1.06836	1.06513	1.06212
1.08259	1.07835	1.07444	1.07082	1.06746	1.06434
1.08549	1.08110	1.07704	1.07329	1.06981	1.06657
1.08840	1.08385	1.07965	1.07576	1.07216	1.06881
1.09130	1.08662	1.08227	1.07824	1.07451	1.07105
1.09427	1.08939	1.08490	1.08074	1.07688	1.07330
1.09721	1.09218	1.08755	1.08324	1.07925	1.07555
1.10017	1.09498	1.09018	1.08574	1.08163	1.07782
1.10315	1.09778	1.09285	1.08826	1.08402	1.08009
1.10613	1.10060	1.09550	1.09078	1.08642	1.08236
1.10913	1.10345	1.09817	1.09332	1.08882	1.08465
1.11214	1.10627	1.10086	1.09586	1.09123	1.08694
1.11516	1.10912	1.10356	1.09841	1.09365	1.08924
1.11819	1.11198	1.10620	1.10098	1.09608	1.09155

T (PERIOD)	R= 2.00			
	3.0	3.5	4.0	4.5
H (DEPTH)				
2.5	1.23822	1.16749	1.12458	1.09049
3.0	1.51682	1.34774	1.25147	1.19112
3.5	1.65348	1.54907	1.38602	1.28796
4.0	2.26794	1.77907	1.50222	1.38965
4.5	2.78352	2.04553	1.67357	1.49819
5.0	3.42835	2.35698	1.87349	1.61506
5.5	4.23674	2.72305	2.07551	1.74268
6.0	5.25082	3.15478	2.30347	1.88190
6.5	6.52242	3.66489	2.50156	2.03407
7.0	8.11528	4.26815	2.85243	2.20262
7.5		4.98171	3.18710	2.38827
8.0		5.82555	3.50558	2.59315
8.5		6.82298	3.99627	2.81976
9.0		8.00109	4.48646	3.07061
9.5		9.39146	5.04463	3.34845
10.0			5.67908	3.65628
10.5			6.40103	3.99741
11.0			7.22184	4.37543
11.5			8.12450	4.79406
12.0			9.21692	5.25845
12.5				5.77256
13.0				6.34137
13.5				6.97216
14.0				7.66972
14.5				8.44146
15.0				
15.5				
16.0				
16.5				
17.0				
17.5				
18.0				
18.5				
19.0				
19.5				
20.0				
20.5				
21.0				
21.5				
22.0				



	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5
1.07705	1.06801	1.05252	1.04447	1.03816	1.03311	
1.15060	1.12196	1.10096	1.08498	1.07259	1.06276	
1.22699	1.17976	1.14770	1.12371	1.10523	1.09068	
1.29923	1.23790	1.19419	1.16182	1.13710	1.11777	
1.37767	1.29754	1.24125	1.20001	1.16880	1.14455	
1.46038	1.35967	1.28946	1.23875	1.20071	1.17135	
1.54828	1.42699	1.33917	1.27836	1.23311	1.19840	
1.64219	1.49191	1.39080	1.31911	1.26618	1.22585	
1.74296	1.56359	1.44466	1.36118	1.30009	1.25384	
1.85142	1.63948	1.50092	1.40477	1.33496	1.28246	
1.96842	1.72001	1.55996	1.45003	1.37091	1.31179	
2.09487	1.80564	1.62190	1.49713	1.40805	1.34192	
2.23175	1.89684	1.68709	1.54621	1.44646	1.37290	
2.38009	1.99407	1.75574	1.59741	1.48624	1.40479	
2.54098	2.09785	1.82816	1.65088	1.52748	1.43767	
2.71562	2.20876	1.90452	1.70677	1.57027	1.47158	
2.90528	2.32726	1.98519	1.76524	1.61470	1.50658	
3.11135	2.45406	2.07044	1.82645	1.66086	1.54274	
3.33529	2.58975	2.16058	1.89055	1.70884	1.58010	
3.57870	2.73502	2.25592	1.95772	1.75875	1.61872	
3.84331	2.89060	2.35686	2.02813	1.81067	1.65867	
4.13096	3.05726	2.46365	2.10197	1.86472	1.70000	
4.44364	3.23581	2.57677	2.17944	1.92100	1.74278	
4.78352	3.42714	2.69658	2.26073	1.97961	1.78707	
5.15289	3.63216	2.82351	2.34605	2.04068	1.83293	
5.55429	3.85186	2.95800	2.43564	2.10432	1.88044	
5.99037	4.08730	3.10056	2.52971	2.17065	1.92966	
6.46407	4.33959	3.25159	2.62851	2.23981	1.98067	
6.97849	4.60996	3.41169	2.73230	2.31192	2.03354	
7.53706	4.89956	3.58138	2.84134	2.38716	2.08835	
8.14338	5.20985	3.76126	2.95589	2.46557	2.14517	
8.80140	5.54226	3.95192	3.07627	2.54741	2.20410	
9.51533	5.89822	4.15399	3.20277	2.63279	2.26522	
10.07000	6.27944	4.36818	3.33570	2.72187	2.32862	
	6.68764	4.59517	3.47539	2.81484	2.39468	
	7.12465	4.83574	3.62221	2.91185	2.46261	
	7.59246	5.09066	3.77649	3.01311	2.53341	
	8.09304	5.36076	3.93864	3.11878	2.60687	
	8.62876	5.64695	4.10903	3.22908	2.68311	
	9.20185	5.95011	4.28810	3.34421	2.76223	

T(PERIOD)	R= 2.00			
	8.0	8.5	9.0	9.5
H(DEPTH)				
2.5	1.02900	1.02562	1.02280	1.02043
3.0	1.05482	1.04862	1.04291	1.03808
3.5	1.07900	1.06947	1.06159	1.05499
4.0	1.10234	1.08980	1.07948	1.07086
4.5	1.12529	1.10973	1.09699	1.08662
5.0	1.14816	1.12949	1.11422	1.10195
5.5	1.17113	1.14927	1.13149	1.11671
6.0	1.19433	1.16917	1.14873	1.13188
6.5	1.21788	1.18929	1.16619	1.14712
7.0	1.24184	1.20969	1.18376	1.16249
7.5	1.26629	1.23043	1.20160	1.17802
8.0	1.29129	1.25155	1.21971	1.19375
8.5	1.31687	1.27308	1.23812	1.20970
9.0	1.34309	1.29507	1.25686	1.22588
9.5	1.36999	1.31754	1.27599	1.24236
10.0	1.39760	1.34052	1.29541	1.25906
10.5	1.42597	1.36403	1.31526	1.27607
11.0	1.45514	1.38811	1.33553	1.29339
11.5	1.48513	1.41278	1.35622	1.31104
12.0	1.51598	1.43807	1.37736	1.32901
12.5	1.54775	1.46399	1.39897	1.34733
13.0	1.58045	1.49057	1.42109	1.36601
13.5	1.61414	1.51785	1.44364	1.38506
14.0	1.64884	1.54584	1.46674	1.40449
14.5	1.68460	1.57456	1.49038	1.42432
15.0	1.72147	1.60406	1.51456	1.44455
15.5	1.75947	1.63435	1.53931	1.46520
16.0	1.79867	1.66545	1.56465	1.48627
16.5	1.83909	1.69741	1.59059	1.50779
17.0	1.88079	1.73023	1.61719	1.52977
17.5	1.92382	1.76397	1.64439	1.55221
18.0	1.96822	1.79864	1.67222	1.57513
18.5	2.01404	1.83428	1.70076	1.59855
19.0	2.06133	1.87091	1.73000	1.62247
19.5	2.11016	1.90857	1.75997	1.64691
20.0	2.16056	1.94730	1.79067	1.67188
20.5	2.21261	1.98713	1.82214	1.69741
21.0	2.26636	2.02809	1.85440	1.72349
21.5	2.32186	2.07021	1.88746	1.75015
22.0	2.37919	2.11355	1.92139	1.77740

10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5
1.01840	1.01667	1.01517	1.01686	1.01272	1.01171
1.03458	1.03124	1.02840	1.02598	1.02377	1.02187
1.04942	1.04465	1.04055	1.03700	1.03390	1.03117
1.06360	1.05741	1.05209	1.04749	1.04347	1.03995
1.07767	1.06977	1.06325	1.05762	1.05271	1.04841
1.09092	1.08191	1.07419	1.06753	1.06174	1.05668
1.10467	1.09393	1.08501	1.07732	1.07065	1.06482
1.11780	1.10591	1.09577	1.08705	1.07949	1.07289
1.13127	1.11791	1.10656	1.09676	1.08830	1.08092
1.14482	1.12995	1.11731	1.10647	1.09710	1.08894
1.15848	1.14207	1.12815	1.11623	1.10593	1.09697
1.17228	1.15429	1.13906	1.12603	1.11479	1.10503
1.18624	1.16666	1.15006	1.13590	1.12371	1.11312
1.20039	1.17911	1.16116	1.14585	1.13268	1.12126
1.21476	1.19174	1.17267	1.15589	1.14172	1.12946
1.22927	1.20453	1.18371	1.16602	1.15084	1.13771
1.24404	1.21748	1.19519	1.17626	1.16004	1.14603
1.25904	1.23062	1.20680	1.18661	1.16933	1.15442
1.27429	1.24395	1.21856	1.19707	1.17871	1.16288
1.28979	1.25746	1.23047	1.20766	1.18819	1.17143
1.30555	1.27119	1.24254	1.21837	1.19777	1.18005
1.32158	1.28512	1.25477	1.22921	1.20746	1.18876
1.33789	1.29927	1.26718	1.24019	1.21725	1.19756
1.35449	1.31364	1.27976	1.25131	1.22715	1.20645
1.37139	1.32826	1.29251	1.26256	1.23717	1.21543
1.38860	1.34307	1.30546	1.27397	1.24730	1.22450
1.40612	1.35815	1.31859	1.28552	1.25756	1.23368
1.42396	1.37347	1.33191	1.29723	1.26794	1.24295
1.44213	1.38905	1.34543	1.30909	1.27844	1.25233
1.46065	1.40489	1.35916	1.32111	1.28907	1.26181
1.47951	1.42099	1.37309	1.33330	1.29984	1.27139
1.49873	1.43737	1.38726	1.34565	1.31074	1.28108
1.51832	1.45403	1.40159	1.35818	1.32177	1.29089
1.53828	1.47097	1.41617	1.37087	1.33294	1.30080
1.55866	1.48820	1.43098	1.38375	1.34425	1.31083
1.57938	1.50576	1.44601	1.39681	1.35571	1.32098
1.60056	1.52357	1.46128	1.41004	1.36731	1.33125
1.62209	1.54172	1.47679	1.42347	1.37907	1.34163
1.64407	1.56019	1.49255	1.43709	1.39097	1.35214
1.66649	1.57898	1.50855	1.45090	1.40303	1.3627

T(PERIOD)	R= 2.00			
	13.0	13.5	14.0	14.5
H(DEPTH)				
2.0	1.01082	1.01005	1.00932	1.00868
3.0	1.02020	1.01871	1.01737	1.01618
3.5	1.02876	1.02663	1.02472	1.02301
4.0	1.03685	1.03409	1.03164	1.02944
4.5	1.04463	1.04127	1.03829	1.03562
5.0	1.05222	1.04827	1.04476	1.04162
5.5	1.05969	1.05515	1.05112	1.04752
6.0	1.06709	1.06196	1.05741	1.05335
6.5	1.07444	1.06873	1.06365	1.05913
7.0	1.08178	1.07547	1.06987	1.06489
7.5	1.08913	1.08221	1.07609	1.07063
8.0	1.09648	1.08896	1.08230	1.07638
8.5	1.10387	1.09573	1.08853	1.08213
9.0	1.11129	1.10253	1.09478	1.08790
9.5	1.11875	1.10936	1.10106	1.09369
10.0	1.12626	1.11622	1.10736	1.09950
10.5	1.13383	1.12316	1.11370	1.10534
11.0	1.14145	1.13009	1.12008	1.11121
11.5	1.14913	1.13709	1.12650	1.11711
12.0	1.15687	1.14415	1.13296	1.12305
12.5	1.16468	1.15126	1.13946	1.12906
13.0	1.17257	1.15843	1.14602	1.13505
13.5	1.18052	1.16566	1.15262	1.14111
14.0	1.18855	1.17295	1.15928	1.14721
14.5	1.19665	1.18031	1.16598	1.15336
15.0	1.20483	1.18772	1.17273	1.15955
15.5	1.21309	1.19521	1.17956	1.16578
16.0	1.22144	1.20276	1.18644	1.17207
16.5	1.22986	1.21038	1.19337	1.17840
17.0	1.23837	1.21807	1.20036	1.18479
17.5	1.24697	1.22584	1.20741	1.19122
18.0	1.25566	1.23368	1.21452	1.19771
18.5	1.26444	1.24159	1.22169	1.20424
19.0	1.27331	1.24957	1.22892	1.21083
19.5	1.28227	1.25764	1.23622	1.21748
20.0	1.29133	1.26578	1.24359	1.22418
20.5	1.30048	1.27400	1.25102	1.23096
21.0	1.30974	1.28231	1.25852	1.23774
21.5	1.31909	1.29069	1.26609	1.24461
22.0	1.32854	1.29916	1.27372	1.25156

15.0	15.5	16.0	16.5	17.0	17.5
1.00811	1.00759	1.00712	1.00670	1.00631	1.00595
1.01511	1.01414	1.01326	1.01246	1.01173	1.01106
1.02148	1.02009	1.01884	1.01770	1.01666	1.01571
1.02747	1.02569	1.02408	1.02261	1.02128	1.02006
1.03322	1.03105	1.02910	1.02732	1.02570	1.02423
1.03881	1.03627	1.03398	1.03190	1.03000	1.02827
1.04429	1.04169	1.03876	1.03638	1.03421	1.03223
1.04971	1.04646	1.04347	1.04079	1.03835	1.03613
1.05508	1.05144	1.04815	1.04517	1.04246	1.03999
1.06042	1.05641	1.05279	1.04951	1.04653	1.04382
1.06575	1.06157	1.05742	1.05384	1.05059	1.04763
1.07108	1.06632	1.06204	1.05816	1.05463	1.05143
1.07641	1.07128	1.06665	1.06247	1.05868	1.05522
1.08175	1.07624	1.07128	1.06679	1.06272	1.05902
1.08711	1.08121	1.07591	1.07111	1.06677	1.06281
1.09248	1.08620	1.08055	1.07545	1.07082	1.06661
1.09788	1.09121	1.08521	1.07979	1.07488	1.07042
1.10331	1.09624	1.08988	1.08415	1.07896	1.07424
1.10876	1.10129	1.09458	1.08853	1.08305	1.07807
1.11424	1.10636	1.09929	1.09292	1.08715	1.08192
1.11975	1.11147	1.10405	1.09733	1.09127	1.08577
1.12530	1.11660	1.10879	1.10176	1.09541	1.08964
1.13088	1.12176	1.11358	1.10622	1.09956	1.09353
1.13650	1.12695	1.11839	1.11069	1.10374	1.09743
1.14216	1.13217	1.12326	1.11519	1.10793	1.10135
1.14785	1.13746	1.12810	1.11972	1.11215	1.10529
1.15358	1.14272	1.13300	1.12426	1.11638	1.10925
1.15935	1.14804	1.13792	1.12884	1.12064	1.11322
1.16517	1.15340	1.14288	1.13343	1.12492	1.11722
1.17102	1.15879	1.14786	1.13806	1.12923	1.12123
1.17692	1.16422	1.15288	1.14271	1.13355	1.12527
1.18286	1.16969	1.15796	1.14739	1.13790	1.12933
1.18885	1.17519	1.16301	1.15210	1.14228	1.13340
1.19488	1.18074	1.16816	1.15683	1.14667	1.13750
1.20096	1.18632	1.17327	1.16160	1.15110	1.14162
1.20708	1.19194	1.17845	1.16639	1.15555	1.14576
1.21325	1.19760	1.18367	1.17121	1.16002	1.14993
1.21947	1.20330	1.18892	1.17607	1.16452	1.15411
1.22573	1.20904	1.19421	1.18095	1.16905	1.15832
1.23205	1.21486	1.19956	1.18586	1.17360	1.16255

T(PERIOD)	R= 2.00			
	18.0	18.5	19.0	19.5
H(DEPTH)				
2.5	1.00562	1.00532	1.00504	1.00479
3.0	1.01045	1.00989	1.00937	1.00889
3.5	1.01483	1.01403	1.01330	1.01262
4.0	1.01894	1.01792	1.01697	1.01610
4.5	1.02288	1.02163	1.02049	1.01944
5.0	1.02669	1.02524	1.02390	1.02257
5.5	1.03042	1.02876	1.02723	1.02582
6.0	1.03409	1.03223	1.03051	1.02893
6.5	1.03773	1.03566	1.03375	1.03200
7.0	1.04133	1.03906	1.03697	1.03504
7.5	1.04492	1.04244	1.04016	1.03807
8.0	1.04850	1.04581	1.04333	1.04108
8.5	1.05207	1.04918	1.04653	1.04407
9.0	1.05564	1.05254	1.04970	1.04709
9.5	1.05920	1.05590	1.05287	1.05009
10.0	1.06278	1.05927	1.05607	1.05309
10.5	1.06636	1.06264	1.05922	1.05609
11.0	1.06994	1.06601	1.06241	1.05910
11.5	1.07354	1.06939	1.06560	1.06211
12.0	1.07715	1.07279	1.06879	1.06513
12.5	1.08076	1.07619	1.07200	1.06815
13.0	1.08439	1.07960	1.07521	1.07118
13.5	1.08804	1.08303	1.07844	1.07426
14.0	1.09170	1.08646	1.08167	1.07728
14.5	1.09537	1.08991	1.08492	1.08034
15.0	1.09906	1.09338	1.08818	1.08341
15.5	1.10277	1.09685	1.09145	1.08649
16.0	1.10649	1.10035	1.09473	1.08959
16.5	1.11023	1.10385	1.09803	1.09269
17.0	1.11398	1.10737	1.10134	1.09587
17.5	1.11775	1.11091	1.10466	1.09894
18.0	1.12155	1.11446	1.10800	1.10208
18.5	1.12536	1.11803	1.11135	1.10526
19.0	1.12918	1.12162	1.11472	1.10840
19.5	1.13303	1.12522	1.11810	1.11158
20.0	1.13690	1.12884	1.12149	1.11477
20.5	1.14078	1.13248	1.12490	1.11798
21.0	1.14469	1.13613	1.12833	1.12120
21.5	1.14862	1.13980	1.13177	1.12443
22.0	1.15256	1.14349	1.13523	1.12768

20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5
1.00455	1.00466	1.00412	1.00693	1.00670	1.00359
1.00845	1.00804	1.00760	1.00731	1.00698	1.00667
1.01199	1.01140	1.01080	1.01036	1.00989	1.00945
1.01530	1.01455	1.01380	1.01322	1.01262	1.01206
1.01840	1.01750	1.01672	1.01594	1.01522	1.01454
1.02150	1.02047	1.01949	1.01858	1.01774	1.01695
1.02452	1.02332	1.02220	1.02116	1.02020	1.01929
1.02747	1.02612	1.02486	1.02370	1.02261	1.02160
1.03038	1.02888	1.02749	1.02620	1.02500	1.02388
1.03326	1.03162	1.03009	1.02868	1.02736	1.02613
1.03613	1.03434	1.03268	1.03114	1.02971	1.02837
1.03899	1.03705	1.03520	1.03359	1.03204	1.03060
1.04183	1.03975	1.03782	1.03603	1.03437	1.03282
1.04468	1.04245	1.04038	1.03847	1.03669	1.03503
1.04752	1.04514	1.04294	1.04090	1.03900	1.03724
1.05036	1.04783	1.04550	1.04333	1.04132	1.03944
1.05320	1.05053	1.04800	1.04576	1.04363	1.04165
1.05604	1.05322	1.05062	1.04820	1.04595	1.04386
1.05889	1.05592	1.05318	1.05063	1.04827	1.04606
1.06175	1.05860	1.05574	1.05307	1.05059	1.04827
1.06461	1.06134	1.05831	1.05551	1.05291	1.05049
1.06748	1.06405	1.06089	1.05796	1.05523	1.05270
1.07035	1.06678	1.06347	1.06041	1.05750	1.05492
1.07323	1.06950	1.06606	1.06286	1.05990	1.05714
1.07613	1.07224	1.06865	1.06533	1.06224	1.05937
1.07903	1.07499	1.07125	1.06779	1.06459	1.06161
1.08194	1.07774	1.07380	1.07027	1.06694	1.06384
1.08486	1.08050	1.07648	1.07275	1.06930	1.06609
1.08779	1.08327	1.07910	1.07524	1.07166	1.06834
1.09073	1.08605	1.08170	1.07774	1.07403	1.07059
1.09368	1.08884	1.08437	1.08024	1.07641	1.07285
1.09664	1.09164	1.08702	1.08275	1.07879	1.07512
1.09962	1.09445	1.08968	1.08527	1.08119	1.07739
1.10260	1.09727	1.09235	1.08780	1.08358	1.07967
1.10560	1.10010	1.09502	1.09033	1.08599	1.08196
1.10861	1.10294	1.09771	1.09288	1.08840	1.08425
1.11163	1.10579	1.10040	1.09543	1.09082	1.08655
1.11466	1.10865	1.10311	1.09799	1.09325	1.08886
1.11770	1.11152	1.10582	1.10056	1.09569	1.09117
1.12076	1.11440	1.10854	1.10314	1.09813	1.09349

T(PERIOD)	R= 2.50			
	3.0	3.5	4.0	4.5
H(DEPTH)				
3.0	1.24257	1.17071	1.12700	1.09807
3.5	1.53285	1.35901	1.25960	1.19722
4.0	1.88765	1.57205	1.40190	1.29955
4.5	2.32678	1.81708	1.55763	1.40762
5.0	2.87410	2.10198	1.70004	1.52327
5.5	3.55866	2.43556	1.92260	1.64824
6.0	4.41610	2.82785	2.10910	1.78418
6.5	5.49026	3.29043	2.30344	1.93282
7.0	6.83505	3.83667	2.60007	2.09594
7.5	8.51658	4.48209	2.97389	2.27546
8.0	10.00000	5.24476	3.30037	2.47342
8.5		6.14574	3.70561	2.69200
9.0		7.20955	4.19647	2.93380
9.5		8.46471	4.72005	3.20106
10.0		9.94429	5.31677	3.49756
10.5		10.00000	5.99450	3.82560
11.0			6.70495	4.18890
11.5			7.64019	4.59145
12.0			8.60412	5.03724
12.5			9.70215	5.53092
13.0			10.00000	6.07751
13.5				6.68253
14.0				7.35204
14.5				8.09207
15.0				8.91170
15.5				9.81710
16.0				10.00000
16.5				
17.0				
17.5				
18.0				
18.5				
19.0				
19.5				
20.0				
20.5				
21.0				
21.5				
22.0				
22.5				



5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5
1.07854	1.06422	1.05356	1.04532	1.03888	1.03374
1.15563	1.12575	1.10402	1.08756	1.07478	1.06464
1.23280	1.18664	1.15329	1.12832	1.10912	1.09399
1.31258	1.24826	1.20246	1.16856	1.14273	1.12254
1.39592	1.31146	1.25220	1.20889	1.17615	1.15075
1.48085	1.37696	1.30316	1.24975	1.20976	1.17894
1.57728	1.44540	1.35565	1.29148	1.24381	1.20732
1.67709	1.51728	1.41011	1.33433	1.27852	1.23608
1.78414	1.59308	1.46681	1.37852	1.31404	1.26534
1.89962	1.67328	1.52600	1.42424	1.35052	1.29521
2.02655	1.75864	1.58810	1.47166	1.38808	1.32578
2.15777	1.84874	1.65322	1.52096	1.42683	1.35714
2.30302	1.94498	1.72168	1.57229	1.46687	1.38934
2.46039	2.04755	1.79375	1.62580	1.50830	1.42247
2.63104	2.15701	1.86970	1.68166	1.55126	1.45659
2.81622	2.27392	1.94982	1.74002	1.59574	1.49176
3.01729	2.39887	2.03440	1.80105	1.64193	1.52804
3.23568	2.53250	2.12377	1.86491	1.68991	1.56549
3.47296	2.67549	2.21825	1.93178	1.73976	1.60418
3.73081	2.82856	2.31817	2.00183	1.79160	1.64416
4.01101	2.99245	2.42389	2.07525	1.84552	1.68549
4.31553	3.16798	2.53581	2.15223	1.90163	1.72825
4.64645	3.35600	2.65430	2.23298	1.96004	1.77249
5.00602	3.55744	2.77979	2.31772	2.02088	1.81829
5.39671	3.77325	2.91272	2.40664	2.08425	1.86571
5.82109	4.00448	3.05357	2.50000	2.15028	1.91482
6.28203	4.25221	3.20280	2.59803	2.21911	1.96570
6.78255	4.51766	3.36094	2.70098	2.29085	2.01842
7.32599	4.80195	3.52856	2.80911	2.36566	2.07306
7.91584	5.10656	3.70614	2.92270	2.44367	2.12970
8.55595	5.43274	3.89439	3.04204	2.52504	2.18842
9.25042	5.78211	4.09388	3.16743	2.60992	2.24931
10.00000	6.15622	4.30560	3.29918	2.69847	2.31246
	6.55677	4.52935	3.43762	2.79087	2.37796
	6.98557	4.76678	3.58310	2.88728	2.44591
	7.44454	5.01836	3.73597	2.98789	2.51640
	7.93571	5.28490	3.89662	3.09288	2.58954
	8.46128	5.56760	4.06543	3.20246	2.66543
	9.02354	5.86644	4.24281	3.31682	2.74419
	9.62495	6.18331	4.42920	3.43619	2.82592

T(PERIOD)	R= 2.50			
	8.0	8.5	9.0	9.5
H(DEPTH)				
3.0	1.02955	1.02611	1.02326	1.02081
3.5	1.05646	1.04975	1.04418	1.03951
4.0	1.08186	1.07197	1.06380	1.05695
4.5	1.10644	1.09337	1.08261	1.07364
5.0	1.13060	1.11462	1.10097	1.08987
5.5	1.15462	1.13507	1.11908	1.10584
6.0	1.17869	1.15577	1.13711	1.12188
6.5	1.20295	1.17657	1.15514	1.13750
7.0	1.22754	1.19754	1.17328	1.15365
7.5	1.25251	1.21876	1.19157	1.16960
8.0	1.27794	1.24060	1.21007	1.18569
8.5	1.30390	1.26219	1.22882	1.20166
9.0	1.33044	1.28449	1.24786	1.21812
9.5	1.35761	1.30726	1.26721	1.23482
10.0	1.38546	1.33044	1.28690	1.25176
10.5	1.41402	1.35416	1.30695	1.26897
11.0	1.44335	1.37842	1.32739	1.28646
11.5	1.47348	1.40324	1.34825	1.30426
12.0	1.50445	1.42866	1.36956	1.32257
12.5	1.53630	1.45469	1.39125	1.34081
13.0	1.56907	1.48138	1.41345	1.35960
13.5	1.60280	1.50873	1.43616	1.37875
14.0	1.63753	1.53678	1.45931	1.39827
14.5	1.67331	1.56556	1.48301	1.41817
15.0	1.71017	1.59510	1.50726	1.43847
15.5	1.74816	1.62541	1.53206	1.45918
16.0	1.78733	1.65654	1.55744	1.48031
16.5	1.82770	1.68850	1.58341	1.50187
17.0	1.86935	1.72132	1.61000	1.52389
17.5	1.91230	1.75505	1.63722	1.54636
18.0	1.95662	1.78970	1.66510	1.56931
18.5	2.00234	1.82530	1.69365	1.59275
19.0	2.04953	1.86190	1.72289	1.61669
19.5	2.09824	1.89952	1.75284	1.64114
20.0	2.14851	1.93819	1.78354	1.66616
20.5	2.20042	1.97796	1.81499	1.69165
21.0	2.25401	2.01885	1.84722	1.71774
21.5	2.30935	2.06090	1.88025	1.74440
22.0	2.36650	2.10415	1.91411	1.77164
22.5	2.42553	2.14864	1.94882	1.79950

10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5
1.01875	1.01698	1.01545	1.01412	1.01296	1.01193
1.03554	1.03215	1.02925	1.02669	1.02446	1.02251
1.05117	1.04625	1.04198	1.03830	1.03508	1.03226
1.06608	1.05965	1.05410	1.04931	1.04514	1.04148
1.08054	1.07261	1.06581	1.05994	1.05486	1.05035
1.09476	1.08532	1.07726	1.07031	1.06427	1.05899
1.10878	1.09787	1.08855	1.08052	1.07356	1.06748
1.12277	1.11034	1.09975	1.09064	1.08275	1.07586
1.13677	1.12280	1.11091	1.10071	1.09188	1.08419
1.15082	1.13528	1.12208	1.11077	1.10099	1.09248
1.16495	1.14781	1.13327	1.12084	1.11010	1.10076
1.17921	1.16042	1.14455	1.13094	1.11923	1.10906
1.19361	1.17314	1.15585	1.14110	1.12840	1.11738
1.20818	1.18598	1.16727	1.15132	1.13761	1.12573
1.22296	1.19896	1.17878	1.16162	1.14688	1.13413
1.23789	1.21209	1.19041	1.17201	1.15622	1.14258
1.25305	1.22568	1.20217	1.18249	1.16564	1.15108
1.26844	1.23884	1.21406	1.19308	1.17513	1.15965
1.28407	1.25249	1.22609	1.20377	1.18471	1.16829
1.29995	1.26652	1.23827	1.21458	1.19439	1.17701
1.31609	1.28066	1.25060	1.22552	1.20416	1.18580
1.33250	1.29460	1.26309	1.23658	1.21403	1.19467
1.34919	1.30905	1.27575	1.24777	1.22401	1.20363
1.36617	1.32376	1.28859	1.25910	1.23409	1.21267
1.38344	1.33864	1.30160	1.27057	1.24429	1.22181
1.40106	1.35378	1.31479	1.28219	1.25461	1.23104
1.41893	1.36910	1.32817	1.29395	1.26504	1.24036
1.43715	1.38479	1.34175	1.30586	1.27559	1.24978
1.45571	1.40068	1.35552	1.31794	1.28627	1.25931
1.47462	1.41680	1.36950	1.33017	1.29708	1.26893
1.49388	1.43325	1.38368	1.34256	1.30801	1.27867
1.51350	1.44994	1.39808	1.35512	1.31908	1.28851
1.53349	1.46692	1.41269	1.36786	1.33029	1.29846
1.55386	1.48418	1.42753	1.38070	1.34164	1.30852
1.57460	1.50174	1.44260	1.39385	1.35312	1.31869
1.59579	1.51960	1.45790	1.40712	1.36475	1.32899
1.61737	1.53777	1.47346	1.42057	1.37653	1.33940
1.63936	1.55626	1.48921	1.43421	1.38846	1.34993
1.66179	1.57506	1.50523	1.44805	1.40054	1.36058
1.68466	1.59420	1.52151	1.46208	1.41278	1.37136

T(PERIOD)	R= 2.50			
	13.0	13.5	14.0	14.5
H(DEPTH)				
3.0	1.01103	1.01022	1.00949	1.00885
3.5	1.02078	1.01925	1.01788	1.01655
4.0	1.02977	1.02755	1.02558	1.02381
4.5	1.03825	1.03539	1.03284	1.03055
5.0	1.04641	1.04292	1.03981	1.03703
5.5	1.05434	1.05023	1.04657	1.04330
6.0	1.06216	1.05740	1.05320	1.04944
6.5	1.06981	1.06447	1.05972	1.05549
7.0	1.07743	1.07148	1.06619	1.06198
7.5	1.08502	1.07844	1.07261	1.06742
8.0	1.09259	1.08539	1.07902	1.07334
8.5	1.10016	1.09234	1.08541	1.07925
9.0	1.10775	1.09929	1.09180	1.08515
9.5	1.11536	1.10625	1.09821	1.09106
10.0	1.12301	1.11325	1.10463	1.09698
10.5	1.13069	1.12027	1.11107	1.10292
11.0	1.13842	1.12733	1.11755	1.10888
11.5	1.14620	1.13442	1.12405	1.11486
12.0	1.15404	1.14157	1.13059	1.12088
12.5	1.16193	1.14876	1.13717	1.12695
13.0	1.16989	1.15600	1.14379	1.13301
13.5	1.17791	1.16329	1.15046	1.13912
14.0	1.18600	1.17065	1.15717	1.14528
14.5	1.19417	1.17806	1.16393	1.15148
15.0	1.20240	1.18553	1.17074	1.15771
15.5	1.21072	1.19306	1.17761	1.16399
16.0	1.21911	1.20066	1.18452	1.17032
16.5	1.22758	1.20832	1.19149	1.17669
17.0	1.23613	1.21605	1.19852	1.18311
17.5	1.24477	1.22385	1.20560	1.18958
18.0	1.25350	1.23173	1.21275	1.19609
18.5	1.26231	1.23967	1.21995	1.20266
19.0	1.27121	1.24769	1.22722	1.20928
19.5	1.28021	1.25578	1.23455	1.21595
20.0	1.28929	1.26395	1.24194	1.22267
20.5	1.29847	1.27220	1.24939	1.22945
21.0	1.30775	1.28056	1.25691	1.23628
21.5	1.31712	1.28896	1.26450	1.24317
22.0	1.32660	1.29742	1.27216	1.25012
22.5	1.33618	1.30599	1.27986	1.25712

15.0	15.5	16.0	16.5	17.0	17.5
1.00826	1.00776	1.00726	1.00682	1.00642	1.00606
1.01154	1.01155	1.01364	1.01282	1.01207	1.01138
1.02222	1.02079	1.01949	1.01831	1.01723	1.01625
1.02851	1.02666	1.02499	1.02347	1.02208	1.02082
1.03453	1.03228	1.03024	1.02840	1.02672	1.02518
1.04037	1.03776	1.03534	1.03317	1.03120	1.02940
1.04608	1.04305	1.04031	1.03783	1.03558	1.03352
1.05170	1.04829	1.04521	1.04242	1.03988	1.03756
1.05726	1.05347	1.05004	1.04694	1.04412	1.04155
1.06278	1.05860	1.05483	1.05142	1.04832	1.04550
1.06826	1.06371	1.05959	1.05587	1.05250	1.04942
1.07374	1.06880	1.06434	1.06031	1.05665	1.05332
1.07921	1.07388	1.06908	1.06473	1.06080	1.05721
1.08468	1.07895	1.07381	1.06915	1.06493	1.06109
1.09016	1.08404	1.07854	1.07357	1.06907	1.06497
1.09565	1.08914	1.08328	1.07799	1.07320	1.06885
1.10116	1.09424	1.08806	1.08242	1.07734	1.07273
1.10668	1.09937	1.09279	1.08686	1.08149	1.07662
1.11224	1.10451	1.09757	1.09131	1.08565	1.08051
1.11781	1.10967	1.10237	1.09578	1.08982	1.08442
1.12342	1.11486	1.10718	1.10026	1.09401	1.08833
1.12906	1.12007	1.11202	1.10476	1.09821	1.09226
1.13472	1.12531	1.11687	1.10928	1.10242	1.09620
1.14043	1.13058	1.12175	1.11382	1.10665	1.10016
1.14616	1.13587	1.12666	1.11838	1.11090	1.10413
1.15194	1.14120	1.13159	1.12296	1.11517	1.10812
1.15775	1.14656	1.13655	1.12757	1.11946	1.11212
1.16360	1.15195	1.14154	1.13219	1.12377	1.11614
1.16949	1.15738	1.14656	1.13685	1.12810	1.12018
1.17542	1.16284	1.15160	1.14153	1.13245	1.12424
1.18139	1.16833	1.15668	1.14623	1.13682	1.12832
1.18740	1.17386	1.16178	1.15096	1.14122	1.13242
1.19346	1.17943	1.16692	1.15572	1.14564	1.13654
1.19956	1.18504	1.17209	1.16050	1.15008	1.14068
1.20571	1.19068	1.17729	1.16532	1.15455	1.14484
1.21190	1.19636	1.18253	1.17016	1.15904	1.14902
1.21814	1.20208	1.18780	1.17503	1.16356	1.15322
1.22442	1.20784	1.19310	1.17993	1.16810	1.15744
1.23076	1.21365	1.19844	1.18486	1.17267	1.16169
1.23714	1.21949	1.20381	1.18982	1.17727	1.16596

T(PERIOD)	R= 2.50			
	18.0	18.5	19.0	19.5
H(DEPTH)				
3.0	1.00573	1.00542	1.00514	1.00488
3.5	1.01075	1.01017	1.00964	1.00915
4.0	1.01535	1.01452	1.01376	1.01305
4.5	1.01966	1.01859	1.01761	1.01671
5.0	1.02377	1.02248	1.02129	1.02020
5.5	1.02775	1.02624	1.02485	1.02357
6.0	1.03163	1.02990	1.02832	1.02685
6.5	1.03544	1.03350	1.03171	1.03007
7.0	1.03920	1.03705	1.03507	1.03324
7.5	1.04292	1.04055	1.03868	1.03698
8.0	1.04661	1.04403	1.04167	1.03949
8.5	1.05028	1.04749	1.04494	1.04258
9.0	1.05394	1.05094	1.04819	1.04566
9.5	1.05759	1.05438	1.05146	1.04876
10.0	1.06123	1.05781	1.05467	1.05179
10.5	1.06488	1.06124	1.05791	1.05485
11.0	1.06852	1.06467	1.06115	1.05790
11.5	1.07217	1.06811	1.06438	1.06096
12.0	1.07583	1.07155	1.06766	1.06402
12.5	1.07949	1.07499	1.07087	1.06709
13.0	1.08316	1.07845	1.07416	1.07016
13.5	1.08685	1.08191	1.07738	1.07326
14.0	1.09054	1.08538	1.08065	1.07632
14.5	1.09425	1.08886	1.08396	1.07941
15.0	1.09797	1.09235	1.08722	1.08250
15.5	1.10170	1.09586	1.09051	1.08561
16.0	1.10545	1.09938	1.09382	1.08876
16.5	1.10922	1.10291	1.09714	1.09186
17.0	1.11300	1.10645	1.10047	1.09499
17.5	1.11679	1.11001	1.10362	1.09814
18.0	1.12061	1.11358	1.10717	1.10130
18.5	1.12444	1.11717	1.11054	1.10447
19.0	1.12828	1.12078	1.11395	1.10766
19.5	1.13215	1.12440	1.11732	1.11085
20.0	1.13603	1.12803	1.12076	1.11406
20.5	1.13994	1.13168	1.12416	1.11728
21.0	1.14386	1.13535	1.12750	1.12051
21.5	1.14780	1.13904	1.13085	1.12376
22.0	1.15176	1.14274	1.13422	1.12702
22.5	1.15574	1.14646	1.13761	1.13029

20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5
1.00463	1.00441	1.00420	1.00401	1.00383	1.00366
1.00869	1.00827	1.00788	1.00752	1.00718	1.00686
1.01240	1.01180	1.01124	1.01072	1.01023	1.00978
1.01587	1.01510	1.01438	1.01371	1.01309	1.01251
1.01918	1.01825	1.01737	1.01657	1.01581	1.01511
1.02268	1.02128	1.02027	1.01932	1.01844	1.01762
1.02550	1.02424	1.02308	1.02200	1.02099	1.02006
1.02855	1.02714	1.02584	1.02463	1.02350	1.02245
1.03150	1.03000	1.02855	1.02721	1.02596	1.02480
1.03456	1.03282	1.03124	1.02977	1.02840	1.02712
1.03748	1.03562	1.03390	1.03230	1.03081	1.02942
1.04041	1.03840	1.03654	1.03481	1.03320	1.03171
1.04332	1.04117	1.03917	1.03731	1.03558	1.03398
1.04623	1.04392	1.04178	1.03980	1.03796	1.03624
1.04913	1.04667	1.04439	1.04228	1.04032	1.03849
1.05202	1.04941	1.04700	1.04476	1.04268	1.04074
1.05492	1.05216	1.04960	1.04723	1.04503	1.04298
1.05781	1.05490	1.05220	1.04971	1.04739	1.04523
1.06070	1.05764	1.05481	1.05218	1.04974	1.04747
1.06360	1.06039	1.05741	1.05465	1.05209	1.04971
1.06650	1.06313	1.06002	1.05713	1.05445	1.05195
1.06941	1.06589	1.06263	1.05961	1.05680	1.05420
1.07232	1.06864	1.06524	1.06209	1.05916	1.05644
1.07524	1.07141	1.06786	1.06458	1.06156	1.05869
1.07817	1.07418	1.07048	1.06707	1.06389	1.06095
1.08111	1.07695	1.07311	1.06956	1.06627	1.06320
1.08405	1.07973	1.07575	1.07206	1.06864	1.06546
1.08700	1.08253	1.07839	1.07457	1.07102	1.06773
1.08996	1.08532	1.08104	1.07708	1.07341	1.07000
1.09293	1.08813	1.08370	1.07960	1.07581	1.07228
1.09591	1.09095	1.08637	1.08213	1.07820	1.07456
1.09890	1.09377	1.08904	1.08466	1.08061	1.07684
1.10190	1.09661	1.09172	1.08720	1.08302	1.07914
1.10491	1.09945	1.09441	1.08975	1.08544	1.08143
1.10793	1.10230	1.09711	1.09231	1.08786	1.08374
1.11097	1.10516	1.09982	1.09487	1.09030	1.08605
1.11401	1.10804	1.10253	1.09745	1.09274	1.08837
1.11707	1.11092	1.10526	1.10003	1.09518	1.09069
1.12014	1.11381	1.10799	1.10261	1.09764	1.09302
1.12322	1.11672	1.11073	1.10521	1.10010	1.09536

		R= 3.00			
T (PERIOD)	3.0	3.5	4.0	4.5	
H (DEPTH)					
3.5	1.24538	1.17291	1.12870	1.09969	
4.0	1.54353	1.36706	1.29990	1.20174	
4.5	1.91088	1.58900	1.41408	1.30890	
5.0	2.36728	1.84580	1.57754	1.42190	
5.5	2.93685	2.14568	1.77926	1.54671	
6.0	3.64921	2.49673	1.99276	1.67559	
6.5	4.54077	2.91019	2.19172	1.81925	
7.0	5.65635	3.39767	2.42067	1.97644	
7.5	7.05093	3.97304	2.74327	2.14901	
8.0	8.79122	4.65268	3.07552	2.33895	
8.5	10.00000	5.45446	3.42281	2.54846	
9.0		6.40112	3.88152	2.77976	
9.5		7.51778	4.36880	3.03590	
10.0		8.83390	4.92269	3.31842	
10.5		10.00000	5.52220	3.63154	
11.0			6.20750	3.97819	
11.5			7.07997	4.35200	
12.0			8.00246	4.78696	
12.5			9.04960	5.27455	
13.0			10.00000	5.77820	
13.5				6.29496	
14.0				6.9219	
14.5				7.69751	
15.0				8.47741	
15.5				9.36990	
16.0				10.00000	
16.5					
17.0					
17.5					
18.0					
18.5					
19.0					
19.5					
20.0					
20.5					
21.0					
21.5					
22.0					
22.5					
23.0					



5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5
1.07960	1.06509	1.05425	1.04593	1.03940	1.03418
1.15080	1.12850	1.10664	1.08950	1.07642	1.06605
1.23966	1.19200	1.15764	1.13192	1.11214	1.09658
1.32020	1.25551	1.20905	1.17697	1.14725	1.12667
1.41089	1.32285	1.26121	1.21619	1.18220	1.15585
1.50649	1.39172	1.31464	1.25899	1.21735	1.18530
1.60198	1.46350	1.36976	1.30268	1.25295	1.21494
1.70726	1.53926	1.42684	1.34752	1.28920	1.24493
1.82015	1.61895	1.48629	1.39372	1.32627	1.27541
1.94165	1.70325	1.54866	1.44150	1.36431	1.30650
2.07269	1.79265	1.61364	1.49102	1.40346	1.33828
2.21427	1.88760	1.68152	1.54247	1.44376	1.37084
2.36740	1.98870	1.75315	1.59600	1.48541	1.40426
2.53341	2.09647	1.82855	1.65179	1.52848	1.43861
2.71364	2.21141	1.90798	1.71000	1.57307	1.47397
2.90855	2.33416	1.99175	1.77080	1.61929	1.51039
3.12040	2.46566	2.08018	1.83465	1.66724	1.54794
3.35057	2.60560	2.17359	1.90084	1.71702	1.58669
3.60052	2.75566	2.27262	1.97044	1.76876	1.62670
3.87205	2.91627	2.37676	2.04334	1.82248	1.66804
4.16704	3.08821	2.48719	2.11974	1.87839	1.71076
4.48756	3.27266	2.60410	2.19984	1.93655	1.75495
4.83569	3.46951	2.72786	2.28384	1.99710	1.80066
5.21390	3.68072	2.85892	2.37198	2.06014	1.84797
5.62468	3.90696	2.99774	2.46447	2.12581	1.89695
6.07079	4.14930	3.14479	2.56156	2.19426	1.94766
6.55514	4.40890	3.30059	2.66349	2.26556	2.00020
7.08097	4.68696	3.46560	2.77054	2.33985	2.05463
7.65168	4.98477	3.64058	2.88296	2.41734	2.11104
8.27097	5.30672	3.82594	3.00105	2.49815	2.16950
8.94285	5.64526	4.02265	3.12511	2.58242	2.23012
9.67155	6.01097	4.23047	3.25544	2.67036	2.29297
10.00000	6.40249	4.45101	3.39268	2.76206	2.35815
	6.82159	4.68469	3.53625	2.85771	2.42575
	7.27017	4.93227	3.68742	2.95754	2.49587
	7.75019	5.19457	3.84627	3.06171	2.56862
	8.25680	5.47245	4.01316	3.17041	2.64409
	8.81627	5.76679	4.18852	3.28386	2.72241
	9.40096	6.07855	4.37278	3.40225	2.80367
	10.00000	6.40870	4.56667	3.52581	2.88801

T(PERIOD)	R= 3.00			
	8.0	8.5	9.0	9.5
H(DEPTH)				
3.5	1.02994	1.02645	1.02354	1.02108
4.0	1.05768	1.05083	1.04513	1.04006
4.5	1.08410	1.07392	1.06551	1.05848
5.0	1.10973	1.09624	1.08513	1.07587
5.5	1.13496	1.11810	1.10428	1.09279
6.0	1.16004	1.13974	1.12616	1.10946
6.5	1.18514	1.16132	1.14193	1.12592
7.0	1.21043	1.18295	1.16008	1.14205
7.5	1.23599	1.20474	1.17950	1.15879
8.0	1.26194	1.22677	1.19847	1.17561
8.5	1.28833	1.24909	1.21762	1.19195
9.0	1.31524	1.27175	1.23700	1.20875
9.5	1.34273	1.29481	1.25680	1.22573
10.0	1.37085	1.31860	1.27682	1.24298
10.5	1.39964	1.34226	1.29692	1.26037
11.0	1.42916	1.36673	1.31757	1.27807
11.5	1.45944	1.39173	1.33861	1.29605
12.0	1.49054	1.41760	1.36002	1.31482
12.5	1.52249	1.44347	1.38192	1.33291
13.0	1.55534	1.47026	1.40424	1.35168
13.5	1.58913	1.49771	1.42703	1.37110
14.0	1.62389	1.52584	1.45061	1.39072
14.5	1.65968	1.55468	1.47418	1.41071
15.0	1.69654	1.58426	1.49841	1.43109
15.5	1.73450	1.61461	1.52327	1.45187
16.0	1.77362	1.64575	1.54870	1.47307
16.5	1.81394	1.67772	1.57471	1.49469
17.0	1.85551	1.71054	1.60133	1.51675
17.5	1.89838	1.74424	1.62857	1.53927
18.0	1.94259	1.77887	1.65646	1.56225
18.5	1.98820	1.81444	1.68501	1.58572
19.0	2.03526	1.85099	1.71425	1.60968
19.5	2.08382	1.88855	1.74420	1.63415
20.0	2.13393	1.92716	1.77488	1.65914
20.5	2.18566	1.96685	1.80630	1.68467
21.0	2.23907	2.00765	1.83851	1.71076
21.5	2.29421	2.04961	1.87120	1.73741
22.0	2.35115	2.09276	1.90532	1.76465
22.5	2.40994	2.13714	1.94098	1.79248
23.0	2.47067	2.18279	1.97821	1.82094

10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5
1.01900	1.01721	1.01566	1.01431	1.01313	1.01209
1.03660	1.03284	1.02985	1.02725	1.02498	1.02299
1.05254	1.04745	1.04310	1.03931	1.03601	1.03311
1.06800	1.06242	1.05572	1.05078	1.04648	1.04271
1.08314	1.07494	1.06791	1.06185	1.05657	1.05194
1.09792	1.08817	1.07985	1.07264	1.06639	1.06093
1.11253	1.10122	1.09150	1.08324	1.07803	1.06973
1.12706	1.11410	1.10318	1.09373	1.08550	1.07842
1.14150	1.12706	1.11473	1.10415	1.09500	1.08703
1.15610	1.13997	1.12627	1.11454	1.10441	1.09559
1.17071	1.15291	1.13785	1.12493	1.11380	1.10413
1.18542	1.16592	1.14942	1.13533	1.12320	1.11266
1.20026	1.17901	1.16107	1.14578	1.13262	1.12121
1.21526	1.19222	1.17280	1.15627	1.14207	1.12978
1.23040	1.20555	1.18465	1.16684	1.15153	1.13838
1.24579	1.21905	1.19656	1.17749	1.16115	1.14703
1.26136	1.23265	1.20860	1.18822	1.17078	1.15573
1.27714	1.24645	1.22077	1.19905	1.18049	1.16448
1.29317	1.26042	1.23308	1.20998	1.19028	1.17331
1.30946	1.27458	1.24555	1.22103	1.20015	1.18220
1.32596	1.28893	1.25815	1.23219	1.21012	1.19116
1.34275	1.30349	1.27089	1.24348	1.22019	1.20020
1.35983	1.31826	1.28381	1.25490	1.23035	1.20932
1.37719	1.33325	1.29691	1.26644	1.24063	1.21853
1.39485	1.34847	1.31018	1.27813	1.25101	1.22782
1.41282	1.36393	1.32365	1.28996	1.26151	1.23721
1.43111	1.37962	1.33727	1.30194	1.27212	1.24669
1.44972	1.39557	1.35110	1.31407	1.28286	1.25627
1.46868	1.41177	1.36515	1.32635	1.29371	1.26594
1.48798	1.42824	1.37937	1.33880	1.30470	1.27572
1.50764	1.44498	1.39381	1.35141	1.31582	1.28561
1.52766	1.46199	1.40847	1.36418	1.32706	1.29560
1.54807	1.47929	1.42334	1.37713	1.33845	1.30570
1.56885	1.49688	1.43844	1.39025	1.34997	1.31591
1.59004	1.51477	1.45377	1.40355	1.36164	1.32623
1.61166	1.53296	1.46934	1.41704	1.37345	1.33668
1.63364	1.55147	1.48514	1.43071	1.38541	1.34724
1.65607	1.57030	1.50119	1.44457	1.39751	1.35792
1.67895	1.58945	1.51749	1.45863	1.40978	1.36872
1.70227	1.60894	1.53404	1.47288	1.42220	1.37965

T (PERIOD)	R= 3.00			
	13.0	13.5	14.0	14.5
H (DEPTH)				
3.5	1.01117	1.01055	1.00962	1.00896
4.0	1.02122	1.01966	1.01826	1.01700
4.5	1.03055	1.02828	1.02625	1.02444
5.0	1.03938	1.03643	1.03381	1.03146
5.5	1.04787	1.04426	1.04105	1.03818
6.0	1.05612	1.05187	1.04808	1.04470
6.5	1.06420	1.05960	1.05496	1.05108
7.0	1.07216	1.06663	1.06172	1.05734
7.5	1.08004	1.07387	1.06840	1.06352
8.0	1.08786	1.08106	1.07502	1.06965
8.5	1.09566	1.08821	1.08161	1.07574
9.0	1.10345	1.09535	1.08818	1.08181
9.5	1.11124	1.10248	1.09474	1.08786
10.0	1.11905	1.10963	1.10130	1.09392
10.5	1.12688	1.11678	1.10788	1.09997
11.0	1.13474	1.12397	1.11447	1.10604
11.5	1.14264	1.13118	1.12108	1.11213
12.0	1.15058	1.13842	1.12771	1.11823
12.5	1.15858	1.14571	1.13438	1.12436
13.0	1.16663	1.15303	1.14108	1.13052
13.5	1.17474	1.16041	1.14783	1.13671
14.0	1.18291	1.16783	1.15461	1.14293
14.5	1.19114	1.17561	1.16143	1.14919
15.0	1.19945	1.18285	1.16830	1.15548
15.5	1.20782	1.19044	1.17522	1.16181
16.0	1.21627	1.19809	1.18219	1.16819
16.5	1.22480	1.20581	1.18921	1.17461
17.0	1.23341	1.21359	1.19628	1.18107
17.5	1.24209	1.22143	1.20341	1.18758
18.0	1.25086	1.22935	1.21059	1.19413
18.5	1.25972	1.23733	1.21784	1.20073
19.0	1.26866	1.24539	1.22514	1.20738
19.5	1.27769	1.25352	1.23250	1.21409
20.0	1.28681	1.26172	1.23992	1.22084
20.5	1.29602	1.27000	1.24741	1.22765
21.0	1.30533	1.27836	1.25496	1.23451
21.5	1.31473	1.28679	1.26257	1.24142
22.0	1.32423	1.29531	1.27025	1.24839
22.5	1.33384	1.30390	1.27800	1.25542
23.0	1.34354	1.31258	1.28582	1.26250

15.0	15.5	16.0	16.5	17.0	17.5
1.00867	1.00784	1.00735	1.00691	1.00651	1.00614
1.01587	1.01485	1.01393	1.01309	1.01232	1.01162
1.02280	1.02136	1.02000	1.01878	1.01768	1.01667
1.02934	1.02744	1.02571	1.02415	1.02272	1.02142
1.03561	1.03329	1.03118	1.02928	1.02754	1.02596
1.04167	1.03894	1.03648	1.03424	1.03220	1.03034
1.04760	1.04446	1.04164	1.03907	1.03674	1.03461
1.05341	1.04988	1.04670	1.04381	1.04118	1.03879
1.05915	1.05526	1.05169	1.04848	1.04556	1.04291
1.06484	1.06052	1.05662	1.05310	1.04989	1.04698
1.07049	1.06577	1.06152	1.05768	1.05419	1.05101
1.07611	1.07100	1.06639	1.06223	1.05845	1.05501
1.08172	1.07621	1.07125	1.06676	1.06270	1.05899
1.08732	1.08141	1.07609	1.07129	1.06693	1.06296
1.09293	1.08661	1.08096	1.07580	1.07115	1.06693
1.09854	1.09181	1.08577	1.08032	1.07538	1.07088
1.10416	1.09706	1.09062	1.08483	1.07960	1.07484
1.10979	1.10225	1.09547	1.08936	1.08382	1.07880
1.11545	1.10748	1.10033	1.09389	1.08806	1.08276
1.12113	1.11274	1.10521	1.09843	1.09230	1.08673
1.12683	1.11801	1.11011	1.10299	1.09655	1.09071
1.13256	1.12331	1.11502	1.10756	1.10081	1.09470
1.13832	1.12863	1.11995	1.11214	1.10509	1.09870
1.14411	1.13398	1.12491	1.11675	1.10938	1.10271
1.14993	1.13935	1.12988	1.12137	1.11369	1.10673
1.15579	1.14476	1.13488	1.12602	1.11802	1.11077
1.16168	1.15019	1.13991	1.13068	1.12236	1.11483
1.16761	1.15565	1.14496	1.13537	1.12672	1.11890
1.17358	1.16115	1.15004	1.14008	1.13111	1.12299
1.17959	1.16668	1.15515	1.14482	1.13551	1.12709
1.18564	1.17224	1.16029	1.14958	1.13993	1.13122
1.19173	1.17784	1.16545	1.15436	1.14438	1.13536
1.19786	1.18347	1.17065	1.15917	1.14885	1.13952
1.20403	1.18914	1.17588	1.16401	1.15334	1.14371
1.21025	1.19485	1.18114	1.16887	1.15785	1.14791
1.21652	1.20060	1.18643	1.17377	1.16239	1.15213
1.22283	1.20638	1.19176	1.17869	1.16695	1.15637
1.22918	1.21221	1.19712	1.18364	1.17154	1.16064
1.23559	1.21807	1.20251	1.18862	1.17615	1.16493
1.24204	1.22398	1.20794	1.19363	1.18079	1.16924

T(PERIOD)	R= 3.00			
	18.0	18.5	19.0	19.5
H(DEPTH)				
3.5	1.00580	1.00549	1.00520	1.00494
4.0	1.01098	1.01039	1.00984	1.00934
4.5	1.01574	1.01490	1.01411	1.01369
5.0	1.02023	1.01913	1.01812	1.01719
5.5	1.02451	1.02318	1.02195	1.02082
6.0	1.02864	1.02708	1.02564	1.02452
6.5	1.03266	1.03088	1.02923	1.02772
7.0	1.03660	1.03459	1.03275	1.03105
7.5	1.04048	1.03825	1.03621	1.03432
8.0	1.04431	1.04186	1.03962	1.03755
8.5	1.04810	1.04544	1.04300	1.04075
9.0	1.05187	1.04899	1.04635	1.04392
9.5	1.05561	1.05252	1.04968	1.04707
10.0	1.05935	1.05604	1.05300	1.05021
10.5	1.06307	1.05954	1.05631	1.05333
11.0	1.06679	1.06304	1.05961	1.05645
11.5	1.07050	1.06654	1.06291	1.05957
12.0	1.07422	1.07004	1.06620	1.06268
12.5	1.07794	1.07354	1.06950	1.06579
13.0	1.08167	1.07704	1.07280	1.06890
13.5	1.08540	1.08054	1.07610	1.07202
14.0	1.08913	1.08406	1.07941	1.07514
14.5	1.09288	1.08728	1.08272	1.07827
15.0	1.09664	1.09111	1.08604	1.08140
15.5	1.10041	1.09465	1.08937	1.08454
16.0	1.10419	1.09819	1.09271	1.08768
16.5	1.10799	1.10176	1.09606	1.09084
17.0	1.11180	1.10533	1.09942	1.09400
17.5	1.11562	1.10891	1.10278	1.09717
18.0	1.11946	1.11251	1.10616	1.10035
18.5	1.12332	1.11612	1.10956	1.10355
19.0	1.12719	1.11975	1.11296	1.10675
19.5	1.13107	1.12339	1.11638	1.10996
20.0	1.13498	1.12704	1.11981	1.11319
20.5	1.13890	1.13072	1.12325	1.11642
21.0	1.14284	1.13440	1.12671	1.11967
21.5	1.14680	1.13810	1.13018	1.12294
22.0	1.15078	1.14182	1.13366	1.12621
22.5	1.15477	1.14556	1.13716	1.12950
23.0	1.15879	1.14931	1.14066	1.13280

20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5
1.00469	1.00447	1.00426	1.00406	1.00388	1.00371
1.00888	1.00845	1.00805	1.00767	1.00733	1.00700
1.01272	1.01210	1.01156	1.01099	1.01049	1.01003
1.01633	1.01554	1.01480	1.01411	1.01347	1.01287
1.01977	1.01881	1.01791	1.01707	1.01630	1.01557
1.02309	1.02196	1.02091	1.01995	1.01902	1.01817
1.02632	1.02503	1.02386	1.02271	1.02167	1.02070
1.02948	1.02802	1.02668	1.02542	1.02426	1.02317
1.03258	1.03097	1.02948	1.02809	1.02680	1.02560
1.03564	1.03388	1.03224	1.03072	1.02931	1.02799
1.03867	1.03675	1.03497	1.03332	1.03178	1.03035
1.04168	1.03960	1.03768	1.03590	1.03424	1.03269
1.04466	1.04243	1.04037	1.03846	1.03667	1.03502
1.04763	1.04525	1.04305	1.04100	1.03910	1.03733
1.05059	1.04806	1.04571	1.04353	1.04151	1.03963
1.05354	1.05085	1.04837	1.04606	1.04391	1.04192
1.05649	1.05365	1.05102	1.04858	1.04631	1.04420
1.05943	1.05644	1.05366	1.05109	1.04871	1.04648
1.06238	1.05923	1.05631	1.05361	1.05110	1.04876
1.06532	1.06201	1.05895	1.05612	1.05349	1.05104
1.06827	1.06480	1.06160	1.05863	1.05588	1.05331
1.07122	1.06759	1.06425	1.06114	1.05827	1.05559
1.07417	1.07039	1.06690	1.06366	1.06066	1.05786
1.07713	1.07319	1.06955	1.06618	1.06305	1.06014
1.08009	1.07599	1.07220	1.06870	1.06545	1.06242
1.08306	1.07880	1.07487	1.07122	1.06785	1.06471
1.08604	1.08162	1.07756	1.07375	1.07025	1.06699
1.08902	1.08444	1.08020	1.07629	1.07266	1.06928
1.09201	1.08727	1.08288	1.07883	1.07507	1.07157
1.09502	1.09010	1.08557	1.08137	1.07748	1.07387
1.09803	1.09295	1.08826	1.08392	1.07991	1.07618
1.10105	1.09580	1.09096	1.08648	1.08233	1.07848
1.10407	1.09866	1.09356	1.08905	1.08477	1.08080
1.10711	1.10156	1.09638	1.09162	1.08721	1.08311
1.11016	1.10441	1.09910	1.09419	1.08965	1.08544
1.11322	1.10729	1.10186	1.09678	1.09210	1.08777
1.11630	1.11019	1.10457	1.09937	1.09456	1.09010
1.11938	1.11310	1.10731	1.10197	1.09703	1.09244
1.12247	1.11602	1.11007	1.10458	1.09950	1.09479
1.12558	1.11894	1.11284	1.10720	1.10198	1.09715

T(PERIOD)	R= 3.50			
	3.0	3.5	4.0	4.5
H(DEPTH)				
4.0	1.24723	1.17447	1.12990	1.10007
4.5	1.55066	1.37291	1.27000	1.20520
5.0	1.92654	1.60159	1.42047	1.31504
5.5	2.39467	1.86747	1.59329	1.43340
6.0	2.97933	2.17849	1.78270	1.56051
6.5	3.71040	2.54377	1.99569	1.69844
7.0	4.62468	2.97381	2.20500	1.84892
7.5	5.76734	3.48082	2.50592	2.01674
8.0	7.19332	4.07897	2.81270	2.19480
8.5	8.98761	4.78478	3.10081	2.39417
9.0	10.00000	5.61749	3.50596	2.61406
9.5		6.59947	4.00477	2.85090
10.0		7.75670	4.51466	3.12000
10.5		9.11916	5.09392	3.42210
11.0		10.00000	5.70191	3.75062
11.5			6.49911	4.11411
12.0			7.34734	4.51642
12.5			8.30979	4.96168
13.0			9.40161	5.45440
13.5			10.00000	5.99900
14.0				6.60270
14.5				7.26971
15.0				8.00718
15.5				8.82229
16.0				9.72296
16.5				10.00000
17.0				
17.5				
18.0				
18.5				
19.0				
19.5				
20.0				
20.5				
21.0				
21.5				
22.0				
22.5				
23.0				
23.5				



	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5
1.08069	1.06576	1.05478	1.04668	1.03979	1.03452	
1.16159	1.13077	1.10814	1.09101	1.07770	1.06715	
1.24505	1.19662	1.16112	1.13480	1.11457	1.09865	
1.33196	1.26328	1.21446	1.17841	1.15095	1.12952	
1.42632	1.33238	1.26874	1.22260	1.18726	1.16012	
1.52007	1.40426	1.32441	1.26684	1.22381	1.19071	
1.62312	1.47940	1.38187	1.31234	1.26084	1.22150	
1.73665	1.55840	1.44144	1.35903	1.29856	1.25265	
1.85187	1.64176	1.50346	1.40715	1.33707	1.28430	
1.97906	1.72989	1.56822	1.45688	1.37659	1.31654	
2.11642	1.82368	1.63600	1.50842	1.41722	1.34949	
2.26487	1.92272	1.70711	1.56194	1.45908	1.38323	
2.42550	2.02845	1.78181	1.61761	1.50229	1.41784	
2.59949	2.14112	1.86042	1.67561	1.54696	1.45339	
2.78812	2.26162	1.94326	1.73612	1.59319	1.48996	
2.99275	2.38966	2.03055	1.79929	1.64109	1.52762	
3.21486	2.52681	2.12271	1.86532	1.69076	1.56643	
3.45593	2.67344	2.22005	1.93469	1.74232	1.60647	
3.71775	2.83029	2.32292	2.00667	1.79587	1.64779	
4.00210	2.99816	2.43170	2.08268	1.85152	1.69047	
4.31094	3.17779	2.54677	2.16170	1.90939	1.73458	
4.64666	3.37014	2.66856	2.24486	1.96959	1.78019	
5.01066	3.57611	2.79740	2.33206	2.03225	1.82736	
5.40626	3.79668	2.93392	2.42354	2.09748	1.87617	
5.83582	4.03289	3.07845	2.51954	2.16542	1.92670	
6.30215	4.28588	3.23155	2.62029	2.23619	1.97901	
6.80866	4.55681	3.39376	2.72607	2.30995	2.03319	
7.35772	4.84695	3.56554	2.83714	2.38682	2.08933	
7.95381	5.15764	3.74757	2.95378	2.46697	2.14750	
8.60046	5.49061	3.94044	3.07629	2.55056	2.20779	
9.31181	5.84647	4.14477	3.20498	2.63768	2.27028	
10.00000	6.22775	4.36127	3.34016	2.72858	2.33508	
	6.63586	4.59065	3.48218	2.82340	2.40228	
	7.07266	4.83365	3.63168	2.92232	2.47197	
	7.54000	5.09110	3.78816	3.02556	2.54426	
	8.04006	5.36376	3.95281	3.13322	2.61924	
	8.57501	5.65258	4.12584	3.24559	2.69704	
	9.14715	5.95849	4.30762	3.36285	2.77776	
	9.75902	6.28245	4.49860	3.48522	2.86151	
	10.00000	6.62549	4.69922	3.61292	2.94842	

T(PERIOD)	R= 3.50			
	8.0	8.5	9.0	9.5
H(DEPTH)				
4.0	1.03024	1.02671	1.02677	1.02129
4.5	1.05864	1.05166	1.04587	1.04102
5.0	1.08588	1.07548	1.06689	1.05970
5.5	1.11244	1.09859	1.08719	1.07770
6.0	1.13861	1.12126	1.10704	1.09526
6.5	1.16464	1.14371	1.12666	1.11248
7.0	1.19071	1.16609	1.14608	1.12956
7.5	1.21694	1.18852	1.16550	1.14657
8.0	1.24345	1.21109	1.18499	1.16358
8.5	1.27032	1.23389	1.20459	1.18065
9.0	1.29765	1.25697	1.22468	1.19782
9.5	1.32549	1.28038	1.24468	1.21514
10.0	1.35391	1.30418	1.26467	1.23265
10.5	1.38295	1.32842	1.28522	1.25064
11.0	1.41268	1.35312	1.30611	1.26827
11.5	1.44314	1.37866	1.32766	1.28646
12.0	1.47438	1.40407	1.34899	1.30492
12.5	1.50644	1.43009	1.37103	1.32368
13.0	1.53937	1.45701	1.39349	1.34275
13.5	1.57321	1.48486	1.41641	1.36214
14.0	1.60801	1.51307	1.43979	1.38188
14.5	1.64381	1.54198	1.46367	1.40198
15.0	1.68065	1.57161	1.48807	1.42240
15.5	1.71858	1.60199	1.51300	1.44362
16.0	1.75765	1.63315	1.53846	1.46459
16.5	1.79790	1.66512	1.56455	1.48627
17.0	1.83938	1.69796	1.59118	1.50869
17.5	1.88214	1.73162	1.61847	1.53095
18.0	1.92623	1.76621	1.64667	1.55397
18.5	1.97170	1.80173	1.67491	1.57747
19.0	2.01860	1.83822	1.70414	1.60145
19.5	2.06699	1.87572	1.73408	1.62594
20.0	2.11691	1.91425	1.76473	1.65094
20.5	2.16844	1.95385	1.79616	1.67648
21.0	2.22162	1.99456	1.82860	1.70256
21.5	2.27653	2.03640	1.86127	1.72921
22.0	2.33321	2.07944	1.89502	1.75644
22.5	2.39174	2.12368	1.92966	1.78426
23.0	2.45217	2.16919	1.96509	1.81269
23.5	2.51459	2.21600	2.00145	1.84174

10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5
1.01918	1.01767	1.01581	1.01445	1.01326	1.01221
1.03690	1.03637	1.03066	1.02770	1.02539	1.02336
1.05363	1.04845	1.04399	1.04012	1.03675	1.03379
1.06970	1.06289	1.05704	1.05198	1.04758	1.04371
1.08561	1.07689	1.06967	1.06344	1.05802	1.05327
1.10066	1.09059	1.08201	1.07461	1.06818	1.06257
1.11576	1.10410	1.09415	1.08558	1.07816	1.07167
1.13079	1.11749	1.10616	1.09642	1.08800	1.08065
1.14578	1.13082	1.11809	1.10718	1.09775	1.08953
1.16079	1.14416	1.12999	1.11789	1.10744	1.09835
1.17586	1.15747	1.14190	1.12858	1.11710	1.10713
1.19102	1.17086	1.15382	1.13928	1.12676	1.11590
1.20629	1.18436	1.16580	1.15001	1.13644	1.12467
1.22171	1.19790	1.17785	1.16079	1.14614	1.13346
1.23730	1.21159	1.18998	1.17162	1.15588	1.14227
1.25307	1.22541	1.20220	1.18252	1.16567	1.15112
1.26904	1.23937	1.21454	1.19351	1.17552	1.16001
1.28522	1.25350	1.22699	1.20458	1.18544	1.16896
1.30164	1.26781	1.23958	1.21576	1.19544	1.17796
1.31830	1.28229	1.25231	1.22704	1.20552	1.18703
1.33521	1.29697	1.26518	1.23844	1.21569	1.19617
1.35239	1.31185	1.27821	1.24995	1.22596	1.20538
1.36985	1.32694	1.29140	1.26159	1.23632	1.21467
1.38760	1.34225	1.30476	1.27337	1.24678	1.22404
1.40565	1.35778	1.31829	1.28528	1.25736	1.23350
1.42401	1.37356	1.33201	1.29733	1.26804	1.24305
1.44269	1.38957	1.34591	1.30952	1.27884	1.25269
1.46171	1.40586	1.36000	1.32187	1.28976	1.26242
1.48106	1.42236	1.37430	1.33438	1.30080	1.27226
1.50076	1.43915	1.38879	1.34704	1.31197	1.28219
1.52083	1.45621	1.40350	1.35986	1.32327	1.29223
1.54126	1.47355	1.41842	1.37286	1.33470	1.30238
1.56208	1.49117	1.43356	1.38602	1.34626	1.31263
1.58329	1.50909	1.44896	1.39936	1.35797	1.32299
1.60490	1.52732	1.46456	1.41288	1.36982	1.33347
1.62692	1.54585	1.48036	1.42659	1.38181	1.34407
1.64936	1.56470	1.49644	1.44048	1.39395	1.35478
1.67224	1.58387	1.51276	1.45456	1.40624	1.36561
1.69556	1.60338	1.52934	1.46884	1.41869	1.37657
1.71934	1.62322	1.54617	1.48332	1.43129	1.38765

T (PERIOD)	R= 3.50			
	13.0	13.5	14.0	14.5
H (DEPTH)				
4.0	1.01128	1.01045	1.00971	1.00905
4.5	1.02157	1.01997	1.01855	1.01728
5.0	1.03118	1.02886	1.02679	1.02493
5.5	1.04031	1.03729	1.03460	1.03219
6.0	1.04909	1.04539	1.04209	1.03915
6.5	1.05762	1.05325	1.04937	1.04589
7.0	1.06598	1.06094	1.05647	1.05248
7.5	1.07419	1.06850	1.06345	1.05894
8.0	1.08232	1.07597	1.07033	1.06531
8.5	1.09038	1.08337	1.07715	1.07162
9.0	1.09840	1.09072	1.08396	1.07788
9.5	1.10640	1.09805	1.09067	1.08411
10.0	1.11440	1.10537	1.09740	1.09031
10.5	1.12240	1.11269	1.10412	1.09651
11.0	1.13041	1.12001	1.11084	1.10271
11.5	1.13845	1.12736	1.11758	1.10891
12.0	1.14653	1.13472	1.12433	1.11512
12.5	1.15464	1.14212	1.13110	1.12134
13.0	1.16280	1.14955	1.13790	1.12759
13.5	1.17100	1.15702	1.14473	1.13386
14.0	1.17927	1.16453	1.15159	1.14016
14.5	1.18759	1.17209	1.15849	1.14649
15.0	1.19597	1.17970	1.16543	1.15285
15.5	1.20442	1.18736	1.17241	1.15924
16.0	1.21294	1.19507	1.17944	1.16568
16.5	1.22153	1.20285	1.18652	1.17215
17.0	1.23019	1.21069	1.19365	1.17866
17.5	1.23894	1.21859	1.20082	1.18522
18.0	1.24776	1.22655	1.20806	1.19182
18.5	1.25666	1.23458	1.21534	1.19846
19.0	1.26565	1.24268	1.22268	1.20515
19.5	1.27472	1.25085	1.23008	1.21189
20.0	1.28388	1.25909	1.23754	1.21868
20.5	1.29313	1.26741	1.24507	1.22552
21.0	1.30248	1.27580	1.25265	1.23241
21.5	1.31191	1.28427	1.26030	1.23936
22.0	1.32145	1.29281	1.26801	1.24635
22.5	1.33108	1.30144	1.27578	1.25341
23.0	1.34081	1.31015	1.28363	1.26052
23.5	1.35064	1.31894	1.29154	1.26768

15.0	15.5	16.0	16.5	17.0	17.5
1.00845	1.00791	1.00742	1.00698	1.00657	1.00620
1.01613	1.01509	1.01415	1.01330	1.01252	1.01181
1.02427	1.02176	1.02040	1.01917	1.01804	1.01701
1.03003	1.02808	1.02631	1.02471	1.02325	1.02192
1.03651	1.03412	1.03197	1.03001	1.02823	1.02661
1.04278	1.03997	1.03744	1.03514	1.03305	1.03114
1.04890	1.04568	1.04277	1.04013	1.03773	1.03555
1.05490	1.05127	1.04799	1.04502	1.04232	1.03986
1.06082	1.05678	1.05313	1.04983	1.04683	1.04410
1.06667	1.06222	1.05821	1.05458	1.05128	1.04828
1.07247	1.06762	1.06324	1.05928	1.05569	1.05242
1.07824	1.07298	1.06824	1.06395	1.06006	1.05652
1.08399	1.07832	1.07321	1.06860	1.06441	1.06060
1.08972	1.08364	1.07817	1.07322	1.06874	1.06466
1.09545	1.08896	1.08311	1.07784	1.07306	1.06871
1.10118	1.09427	1.08805	1.08245	1.07737	1.07275
1.10692	1.09958	1.09300	1.08705	1.08167	1.07678
1.11267	1.10491	1.09794	1.09166	1.08598	1.08081
1.11843	1.11024	1.10289	1.09627	1.09028	1.08485
1.12421	1.11559	1.10786	1.10089	1.09460	1.08888
1.13001	1.12096	1.11284	1.10553	1.09892	1.09293
1.13584	1.12634	1.11783	1.11017	1.10325	1.09698
1.14169	1.13175	1.12284	1.11483	1.10759	1.10104
1.14757	1.13717	1.12787	1.11950	1.11195	1.10511
1.15348	1.14263	1.13292	1.12419	1.11632	1.10919
1.15943	1.14811	1.13799	1.12890	1.12070	1.11328
1.16541	1.15362	1.14308	1.13363	1.12510	1.11739
1.17142	1.15916	1.14820	1.13838	1.12952	1.12151
1.17747	1.16473	1.15333	1.14315	1.13396	1.12565
1.18356	1.17033	1.15852	1.14794	1.13841	1.12980
1.18968	1.17596	1.16372	1.15276	1.14289	1.13397
1.19585	1.18163	1.16893	1.15760	1.14739	1.13816
1.20206	1.18733	1.17421	1.16247	1.15191	1.14237
1.20831	1.19307	1.17950	1.16736	1.15645	1.14660
1.21461	1.19885	1.18482	1.17228	1.16101	1.15085
1.22094	1.20466	1.19017	1.17722	1.16559	1.15511
1.22733	1.21051	1.19533	1.18220	1.17020	1.15940
1.23376	1.21640	1.20097	1.18720	1.17484	1.16371
1.24023	1.22233	1.20642	1.19223	1.17950	1.16803
1.24676	1.22829	1.21191	1.19729	1.18418	1.17238

		R= 3.50			
T (PERIOD)		18.0	18.5	19.0	19.5
H (DEPTH)					
4.0		1.00586	1.00554	1.00525	1.00499
4.5		1.01115	1.01055	1.01000	1.00949
5.0		1.01606	1.01520	1.01440	1.01366
5.5		1.02069	1.01957	1.01854	1.01759
6.0		1.02512	1.02375	1.02250	1.02164
6.5		1.02939	1.02779	1.02631	1.02495
7.0		1.03355	1.03171	1.03002	1.02847
7.5		1.03761	1.03554	1.03365	1.03190
8.0		1.04160	1.03931	1.03721	1.03527
8.5		1.04554	1.04302	1.04071	1.03859
9.0		1.04943	1.04669	1.04418	1.04187
9.5		1.05329	1.05033	1.04762	1.04512
10.0		1.05713	1.05395	1.05105	1.04804
10.5		1.06094	1.05754	1.05442	1.05125
11.0		1.06475	1.06112	1.05780	1.05474
11.5		1.06854	1.06469	1.06116	1.05792
12.0		1.07233	1.06826	1.06452	1.06109
12.5		1.07611	1.07182	1.06788	1.06420
13.0		1.07990	1.07537	1.07126	1.06743
13.5		1.08368	1.07893	1.07458	1.07059
14.0		1.08747	1.08250	1.07794	1.07376
14.5		1.09127	1.08606	1.08130	1.07692
15.0		1.09507	1.08963	1.08466	1.08009
15.5		1.09889	1.09321	1.08802	1.08327
16.0		1.10271	1.09680	1.09140	1.08645
16.5		1.10654	1.10040	1.09478	1.08963
17.0		1.11038	1.10400	1.09817	1.09262
17.5		1.11424	1.10762	1.10157	1.09602
18.0		1.11811	1.11124	1.10498	1.09923
18.5		1.12199	1.11488	1.10839	1.10245
19.0		1.12589	1.11854	1.11182	1.10568
19.5		1.12980	1.12220	1.11522	1.10891
20.0		1.13373	1.12586	1.11872	1.11216
20.5		1.13768	1.12957	1.12216	1.11542
21.0		1.14164	1.13328	1.12566	1.11869
21.5		1.14562	1.13700	1.12915	1.12197
22.0		1.14962	1.14074	1.13265	1.12526
22.5		1.15363	1.14449	1.13617	1.12856
23.0		1.15767	1.14826	1.13970	1.13188
23.5		1.16172	1.15205	1.14324	1.13520

20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5
1.00474	1.00451	1.00430	1.00410	1.00391	1.00374
1.00902	1.00858	1.00817	1.00780	1.00744	1.00712
1.01298	1.01265	1.01176	1.01121	1.01071	1.01023
1.01671	1.01589	1.01514	1.01443	1.01378	1.01316
1.02027	1.01928	1.01835	1.01750	1.01670	1.01596
1.02370	1.02255	1.02146	1.02045	1.01952	1.01865
1.02703	1.02570	1.02447	1.02332	1.02225	1.02126
1.03028	1.02879	1.02740	1.02612	1.02492	1.02380
1.03348	1.03182	1.03029	1.02886	1.02754	1.02630
1.03662	1.03481	1.03313	1.03156	1.03011	1.02875
1.03973	1.03776	1.03593	1.03423	1.03265	1.03110
1.04281	1.04068	1.03870	1.03687	1.03517	1.03358
1.04586	1.04358	1.04146	1.03949	1.03766	1.03595
1.04890	1.04645	1.04419	1.04209	1.04013	1.03831
1.05192	1.04932	1.04691	1.04467	1.04259	1.04066
1.05493	1.05217	1.04962	1.04725	1.04505	1.04300
1.05793	1.05502	1.05232	1.04981	1.04749	1.04532
1.06093	1.05786	1.05501	1.05237	1.04992	1.04764
1.06392	1.06069	1.05770	1.05493	1.05235	1.04996
1.06691	1.06352	1.06039	1.05748	1.05478	1.05227
1.06991	1.06635	1.06307	1.06003	1.05720	1.05458
1.07290	1.06919	1.06576	1.06258	1.05963	1.05689
1.07589	1.07202	1.06844	1.06513	1.06205	1.05919
1.07889	1.07486	1.07116	1.06768	1.06448	1.06150
1.08189	1.07770	1.07382	1.07023	1.06690	1.06381
1.08490	1.08054	1.07651	1.07279	1.06933	1.06612
1.08791	1.08359	1.07921	1.07535	1.07176	1.06843
1.09093	1.08624	1.08191	1.07791	1.07420	1.07075
1.09396	1.08910	1.08462	1.08048	1.07663	1.07306
1.09699	1.09197	1.08734	1.08305	1.07908	1.07539
1.10004	1.09484	1.09005	1.08563	1.08152	1.07771
1.10309	1.09773	1.09278	1.08821	1.08397	1.08004
1.10615	1.10061	1.09551	1.09080	1.08643	1.08238
1.10922	1.10351	1.09825	1.09339	1.08889	1.08472
1.11229	1.10642	1.10100	1.09599	1.09136	1.08706
1.11538	1.10933	1.10375	1.09860	1.09383	1.08941
1.11848	1.11225	1.10652	1.10122	1.09631	1.09176
1.12159	1.11519	1.10929	1.10384	1.09880	1.09422
1.12471	1.11816	1.11207	1.10647	1.10129	1.09649
1.12784	1.12108	1.11485	1.10911	1.10379	1.09886

T(PERIOD)	R= 4.00			
	3.0	3.5	4.0	4.5
H(DEPTH)				
4.0	1.24845	1.17559	1.10085	1.10141
5.0	1.55541	1.57722	1.27651	1.20791
5.5	1.93698	1.61097	1.40082	1.02118
6.0	2.41290	1.88377	1.60580	1.44282
6.5	3.00748	2.20355	1.80160	1.57441
7.0	3.75069	2.57951	2.02198	1.71758
7.5	4.67933	3.02227	2.27049	1.87404
8.0	5.83827	3.54422	2.55165	2.04559
8.5	7.29529	4.15976	2.87022	2.26419
9.0	9.12347	4.88568	3.26157	2.44194
9.5	10.00000	5.74150	3.64172	2.67112
10.0		6.74993	4.10742	2.92421
10.5		7.96716	4.60626	3.20396
11.0		9.33314	5.20676	3.51324
11.5		10.00000	5.91854	3.85567
12.0			6.69235	4.23389
12.5			7.57026	4.65267
13.0			8.50581	5.11598
13.5			9.69401	5.62850
14.0			10.00000	6.19567
14.5				6.82221
15.0				7.51520
15.5				8.28108
16.0				9.12728
16.5				10.00000
17.0				
17.5				
18.0				
18.5				
19.0				
19.5				
20.0				
20.5				
21.0				
21.5				
22.0				
22.5				
23.0				
23.5				
24.0				



	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5
1.08099	1.06626	1.05520	1.04673	1.04009	1.03478	
1.16374	1.13251	1.10958	1.09221	1.07872	1.06803	
1.24944	1.19981	1.16396	1.13715	1.11655	1.10034	
1.33913	1.26890	1.21897	1.18210	1.15404	1.13214	
1.43373	1.64041	1.27511	1.22747	1.19155	1.16373	
1.53416	1.41494	1.33280	1.27359	1.22937	1.19536	
1.64129	1.49301	1.39241	1.32074	1.26770	1.22722	
1.75602	1.57514	1.45426	1.36916	1.30674	1.25945	
1.87927	1.66186	1.51868	1.41906	1.34665	1.29219	
2.01201	1.75359	1.58596	1.47064	1.38758	1.32554	
2.15523	1.85092	1.65640	1.52410	1.42965	1.35961	
2.31003	1.95466	1.73029	1.57960	1.47299	1.39448	
2.47755	2.06447	1.80792	1.63733	1.51771	1.43023	
2.65900	2.18181	1.88961	1.69747	1.56392	1.46696	
2.85570	2.30699	1.97566	1.76020	1.61175	1.50472	
3.06905	2.44065	2.06640	1.82569	1.66129	1.54358	
3.30057	2.58347	2.16216	1.89412	1.71265	1.58363	
3.55187	2.73615	2.26329	1.96570	1.76596	1.62493	
3.82469	2.89945	2.37016	2.04060	1.82131	1.66756	
4.12092	3.07418	2.48316	2.11904	1.87883	1.71157	
4.44257	3.26118	2.60268	2.20123	1.93863	1.75704	
4.79182	3.46135	2.72915	2.28737	2.00083	1.80405	
5.17101	3.67566	2.86302	2.37770	2.06556	1.85266	
5.58269	3.90512	3.00474	2.47245	2.13295	1.90296	
6.02955	4.15081	3.15481	2.57187	2.20312	1.95502	
6.51457	4.41389	3.31374	2.67622	2.27623	2.00892	
7.04088	4.69557	3.48208	2.78575	2.35240	2.06474	
7.61193	4.99715	3.66040	2.90075	2.43179	2.12256	
8.23166	5.32004	3.84930	3.02152	2.51454	2.18247	
8.90016	5.66569	4.04940	3.14834	2.60083	2.24457	
9.63154	6.03568	4.26169	3.28155	2.69081	2.30893	
10.00000	6.43168	4.48596	3.42147	2.78466	2.37566	
	6.85547	4.72384	3.56844	2.88255	2.44485	
	7.30892	4.97582	3.72284	2.98466	2.51661	
	7.79405	5.24272	3.88506	3.09119	2.59104	
	8.31301	5.52569	4.05542	3.20235	2.66824	
	8.86804	5.82470	4.23442	3.31832	2.74834	
	9.46158	6.14177	4.42245	3.43933	2.83144	
	10.00000	6.47745	4.61996	3.56561	2.91766	
		6.83286	4.82744	3.69737	3.00712	

T(PERIOD)	R= 4.00			
	8.0	8.5	9.0	9.5
H(DEPTH)				
4.0	1.03047	1.02091	1.02399	1.02145
5.0	1.05940	1.05263	1.04647	1.04124
5.5	1.08735	1.07670	1.06802	1.06071
6.0	1.11469	1.10055	1.08892	1.07922
6.5	1.14171	1.12394	1.10939	1.09760
7.0	1.16860	1.14713	1.12960	1.11510
7.5	1.19555	1.17025	1.14969	1.13273
8.0	1.22266	1.19342	1.16974	1.15028
8.5	1.25006	1.21673	1.18982	1.16782
9.0	1.27783	1.24026	1.21007	1.18542
9.5	1.30605	1.26406	1.23046	1.20310
10.0	1.33479	1.28821	1.25107	1.22096
10.5	1.36410	1.31274	1.27194	1.23892
11.0	1.39406	1.33769	1.29309	1.25712
11.5	1.42470	1.36312	1.31458	1.27554
12.0	1.45609	1.38906	1.33641	1.29421
12.5	1.48827	1.41554	1.35863	1.31315
13.0	1.52128	1.44259	1.38125	1.33239
13.5	1.55518	1.47025	1.40431	1.35193
14.0	1.59000	1.49856	1.42781	1.37181
14.5	1.62581	1.52754	1.45180	1.39202
15.0	1.66263	1.55722	1.47628	1.41260
15.5	1.70052	1.58760	1.50128	1.43356
16.0	1.73952	1.61881	1.52682	1.45490
16.5	1.77969	1.65078	1.55292	1.47660
17.0	1.82106	1.68358	1.57961	1.49883
17.5	1.86369	1.71724	1.60690	1.52144
18.0	1.90764	1.75178	1.63481	1.54451
18.5	1.95294	1.78725	1.66337	1.56804
19.0	1.99966	1.82368	1.69260	1.59205
19.5	2.04785	1.86109	1.72252	1.61655
20.0	2.09755	1.89953	1.75315	1.64157
20.5	2.14884	1.93903	1.78451	1.66711
21.0	2.20177	1.97962	1.81664	1.69319
21.5	2.25640	2.02134	1.84954	1.71983
22.0	2.31279	2.06423	1.88325	1.74704
22.5	2.37101	2.10833	1.91779	1.77484
23.0	2.43112	2.15367	1.952618	1.80324
23.5	2.49319	2.20030	1.988945	1.83227
24.0	2.55729	2.24827	2.02663	1.86193

10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5
1.01966	1.01750	1.01596	1.01456	1.01336	1.01230
1.03767	1.03380	1.03072	1.02805	1.02571	1.02366
1.05456	1.04925	1.04472	1.04079	1.03736	1.03435
1.07106	1.06411	1.05814	1.05298	1.04849	1.04455
1.08715	1.07854	1.07116	1.06479	1.05925	1.05439
1.10295	1.09267	1.08388	1.07630	1.06976	1.06397
1.11857	1.10660	1.09640	1.08762	1.08000	1.07336
1.13407	1.12041	1.10878	1.09879	1.09014	1.08260
1.14952	1.13414	1.12107	1.10986	1.10017	1.09174
1.16499	1.14785	1.13362	1.12088	1.11014	1.10080
1.18049	1.16157	1.14555	1.13187	1.12007	1.10983
1.19608	1.17566	1.15781	1.14286	1.12999	1.11882
1.21178	1.18917	1.17010	1.15386	1.13991	1.12782
1.22762	1.20309	1.18246	1.16491	1.14985	1.13681
1.24361	1.21716	1.19489	1.17600	1.15982	1.14583
1.25979	1.23160	1.20741	1.18716	1.16984	1.15488
1.27616	1.24560	1.22004	1.19840	1.17991	1.16397
1.29274	1.26007	1.23278	1.20972	1.19005	1.17311
1.30955	1.27470	1.24565	1.22114	1.20026	1.18229
1.32660	1.28951	1.25865	1.23266	1.21054	1.19154
1.34390	1.30451	1.27180	1.24429	1.22091	1.20086
1.36147	1.31971	1.28509	1.25604	1.23138	1.21024
1.37932	1.33512	1.29855	1.26791	1.24195	1.21971
1.39746	1.35075	1.31218	1.27991	1.25259	1.22925
1.41590	1.36661	1.32598	1.29204	1.26336	1.23887
1.43466	1.38270	1.33996	1.30431	1.27426	1.24858
1.45373	1.39906	1.35412	1.31673	1.28522	1.25838
1.47314	1.41562	1.36848	1.32930	1.29633	1.26828
1.49289	1.43246	1.38304	1.34202	1.30756	1.27827
1.51300	1.44958	1.39780	1.35491	1.31891	1.28836
1.53347	1.46696	1.41277	1.36795	1.33039	1.29856
1.55432	1.48466	1.42796	1.38116	1.34201	1.30886
1.57555	1.50259	1.44336	1.39455	1.35376	1.31927
1.59718	1.52084	1.45901	1.40811	1.36565	1.32979
1.61922	1.53940	1.47488	1.42185	1.37768	1.34042
1.64167	1.55828	1.49098	1.43578	1.38986	1.35117
1.66456	1.57747	1.50736	1.44990	1.40218	1.36204
1.68788	1.59699	1.52396	1.46421	1.41466	1.37303
1.71166	1.61685	1.54079	1.47871	1.42729	1.38415
1.73589	1.63705	1.55791	1.49342	1.44008	1.39538

		K= 4.00			
T(PERIOD)	13.0	13.5	14.0	14.5	
H(DEPTH)					
4.5	1.01136	1.01053	1.00978	1.00912	
5.0	1.02184	1.02023	1.01879	1.01749	
5.5	1.03169	1.02933	1.02720	1.02504	
6.0	1.04108	1.03800	1.03525	1.03280	
6.5	1.05012	1.04604	1.04298	1.03997	
7.0	1.05892	1.05444	1.05047	1.04691	
7.5	1.06752	1.06266	1.05778	1.05369	
8.0	1.07598	1.07014	1.06490	1.06004	
8.5	1.08434	1.07782	1.07204	1.06689	
9.0	1.09263	1.08543	1.07905	1.07307	
9.5	1.10087	1.09298	1.08600	1.07980	
10.0	1.10907	1.10050	1.09292	1.08618	
10.5	1.11726	1.10800	1.09981	1.09254	
11.0	1.12545	1.11549	1.10669	1.09888	
11.5	1.13365	1.12298	1.11356	1.10521	
12.0	1.14187	1.13048	1.12044	1.11154	
12.5	1.15012	1.13800	1.12736	1.11788	
13.0	1.15840	1.14554	1.13424	1.12426	
13.5	1.16672	1.15312	1.14117	1.13059	
14.0	1.17509	1.16073	1.14812	1.13698	
14.5	1.18351	1.16838	1.15511	1.14339	
15.0	1.19198	1.17608	1.16210	1.14983	
15.5	1.20051	1.18382	1.16919	1.15629	
16.0	1.20911	1.19161	1.17629	1.16279	
16.5	1.21777	1.19945	1.18346	1.16932	
17.0	1.22651	1.20735	1.19062	1.17590	
17.5	1.23531	1.21531	1.19785	1.18250	
18.0	1.24419	1.22333	1.20514	1.18915	
18.5	1.25315	1.23142	1.21247	1.19585	
19.0	1.26219	1.23957	1.21987	1.20258	
19.5	1.27131	1.24779	1.22731	1.20937	
20.0	1.28052	1.25607	1.23481	1.21620	
20.5	1.28982	1.26443	1.24237	1.22308	
21.0	1.29920	1.27286	1.25000	1.23000	
21.5	1.30868	1.28136	1.25768	1.23698	
22.0	1.31825	1.28995	1.26542	1.24401	
22.5	1.32791	1.29861	1.27326	1.25110	
23.0	1.33767	1.30734	1.28111	1.25826	
23.5	1.34754	1.31616	1.28905	1.26546	
24.0	1.35750	1.32507	1.29706	1.27268	

15.0	15.5	16.0	16.5	17.0	17.5
1.00851	1.00797	1.00748	1.00703	1.00662	1.00624
1.01633	1.01528	1.01433	1.01347	1.01268	1.01196
1.02565	1.02212	1.02074	1.01948	1.01833	1.01728
1.03060	1.02861	1.02681	1.02518	1.02369	1.02233
1.03727	1.03483	1.03263	1.03064	1.02882	1.02716
1.04673	1.04086	1.03827	1.03592	1.03378	1.03182
1.05003	1.04673	1.04373	1.04105	1.03860	1.03636
1.05621	1.05248	1.04913	1.04608	1.04332	1.04079
1.06229	1.05814	1.05441	1.05103	1.04795	1.04515
1.06830	1.06373	1.05962	1.05590	1.05252	1.04944
1.07425	1.06927	1.06478	1.06072	1.05704	1.05369
1.08016	1.07476	1.06990	1.06551	1.06152	1.05789
1.08605	1.08023	1.07499	1.07026	1.06597	1.06206
1.09191	1.08567	1.08006	1.07499	1.07039	1.06621
1.09777	1.09110	1.08511	1.07970	1.07480	1.07034
1.10362	1.09653	1.09013	1.08440	1.07920	1.07446
1.10947	1.10195	1.09519	1.08910	1.08358	1.07857
1.11533	1.10737	1.10023	1.09379	1.08797	1.08268
1.12120	1.11281	1.10527	1.09849	1.09233	1.08678
1.12708	1.11823	1.11033	1.10319	1.09674	1.09089
1.13299	1.12371	1.11539	1.10790	1.10113	1.09500
1.13891	1.12918	1.12046	1.11262	1.10553	1.09911
1.14486	1.13467	1.12553	1.11733	1.10994	1.10323
1.15083	1.14018	1.13063	1.12209	1.11433	1.10736
1.15684	1.14572	1.13578	1.12685	1.11879	1.11150
1.16287	1.15128	1.14092	1.13162	1.12324	1.11565
1.16893	1.15687	1.14609	1.13641	1.12770	1.11981
1.17503	1.16248	1.15128	1.14123	1.13217	1.12398
1.18117	1.16813	1.15649	1.14606	1.13667	1.12817
1.18734	1.17380	1.16173	1.15091	1.14118	1.13238
1.19354	1.17951	1.16700	1.15579	1.14571	1.13660
1.19979	1.18523	1.17229	1.16069	1.15026	1.14084
1.20608	1.19102	1.17761	1.16561	1.15483	1.14509
1.21241	1.19683	1.18296	1.17056	1.15942	1.14937
1.21878	1.20267	1.18834	1.17553	1.16403	1.15366
1.22519	1.20855	1.19376	1.18053	1.16867	1.15797
1.23165	1.21447	1.19920	1.18556	1.17332	1.16230
1.23816	1.22042	1.20468	1.19062	1.17801	1.16665
1.24471	1.22642	1.21018	1.19570	1.18271	1.17102
1.25131	1.23243	1.21573	1.20081	1.18744	1.17541

T (PERIOD)	R = 4.00			
	18.0	18.5	19.0	19.5
H (DEPTH)				
4.5	1.00590	1.00558	1.00529	1.00502
5.0	1.01129	1.01069	1.01018	1.00961
5.5	1.01633	1.01544	1.01466	1.01388
6.0	1.02108	1.01994	1.01889	1.01792
6.5	1.02564	1.02425	1.02296	1.02178
7.0	1.03004	1.02840	1.02689	1.02550
7.5	1.03431	1.03243	1.03071	1.02911
8.0	1.03849	1.03638	1.03446	1.03284
8.5	1.04259	1.04024	1.03809	1.03610
9.0	1.04663	1.04405	1.04169	1.03921
9.5	1.05062	1.04782	1.04524	1.04287
10.0	1.05458	1.05154	1.04876	1.04620
10.5	1.05850	1.05524	1.05225	1.04949
11.0	1.06240	1.05891	1.05571	1.05277
11.5	1.06628	1.06257	1.05916	1.05606
12.0	1.07015	1.06621	1.06259	1.05927
12.5	1.07401	1.06984	1.06602	1.06250
13.0	1.07786	1.07346	1.06946	1.06576
13.5	1.08171	1.07708	1.07284	1.06895
14.0	1.08556	1.08070	1.07625	1.07216
14.5	1.08941	1.08462	1.07966	1.07538
15.0	1.09327	1.08794	1.08306	1.07859
15.5	1.09713	1.09156	1.08647	1.08180
16.0	1.10100	1.09519	1.08989	1.08502
16.5	1.10487	1.09886	1.09331	1.08825
17.0	1.10875	1.10247	1.09676	1.09147
17.5	1.11265	1.10612	1.10017	1.09470
18.0	1.11655	1.10979	1.10361	1.09794
18.5	1.12047	1.11346	1.10702	1.10119
19.0	1.12440	1.11714	1.11051	1.10444
19.5	1.12834	1.12083	1.11398	1.10771
20.0	1.13230	1.12454	1.11746	1.11098
20.5	1.13627	1.12826	1.12095	1.11426
21.0	1.14026	1.13199	1.12445	1.11755
21.5	1.14427	1.13573	1.12796	1.12085
22.0	1.14829	1.13949	1.13148	1.12416
22.5	1.15232	1.14327	1.13502	1.12748
23.0	1.15636	1.14706	1.13857	1.13082
23.5	1.16045	1.15086	1.14216	1.13416
24.0	1.16454	1.15468	1.14571	1.13752

20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5
1.00477	1.00454	1.00436	1.00413	1.00394	1.00377
1.00913	1.00869	1.00828	1.00789	1.00754	1.00720
1.01319	1.01255	1.01192	1.01140	1.01088	1.01040
1.01702	1.01619	1.01542	1.01470	1.01403	1.01341
1.02068	1.01967	1.01876	1.01786	1.01704	1.01629
1.02422	1.02303	1.02192	1.02090	1.01994	1.01905
1.02764	1.02628	1.02502	1.02385	1.02276	1.02174
1.03099	1.02946	1.02804	1.02672	1.02550	1.02435
1.03427	1.03257	1.03100	1.02954	1.02818	1.02692
1.03750	1.03564	1.03391	1.03231	1.03082	1.02944
1.04068	1.03866	1.03679	1.03505	1.03343	1.03192
1.04383	1.04165	1.03963	1.03775	1.03600	1.03437
1.04696	1.04461	1.04244	1.04042	1.03855	1.03680
1.05006	1.04755	1.04523	1.04308	1.04108	1.03921
1.05314	1.05047	1.04800	1.04571	1.04359	1.04161
1.05621	1.05338	1.05077	1.04834	1.04608	1.04399
1.05927	1.05628	1.05351	1.05095	1.04857	1.04635
1.06232	1.05917	1.05626	1.05356	1.05105	1.04871
1.06536	1.06205	1.05899	1.05615	1.05352	1.05107
1.06840	1.06493	1.06172	1.05874	1.05598	1.05342
1.07144	1.06780	1.06444	1.06133	1.05845	1.05576
1.07447	1.07068	1.06717	1.06392	1.06090	1.05810
1.07751	1.07355	1.06989	1.06650	1.06336	1.06044
1.08055	1.07643	1.07262	1.06909	1.06582	1.06278
1.08359	1.07930	1.07534	1.07168	1.06828	1.06511
1.08664	1.08218	1.07807	1.07426	1.07073	1.06745
1.08969	1.08507	1.08080	1.07685	1.07319	1.06979
1.09274	1.08795	1.08353	1.07945	1.07565	1.07213
1.09580	1.09085	1.08627	1.08204	1.07812	1.07448
1.09887	1.09375	1.08902	1.08464	1.08059	1.07682
1.10195	1.09665	1.09176	1.08725	1.08306	1.07917
1.10503	1.09956	1.09452	1.08985	1.08554	1.08153
1.10812	1.10248	1.09728	1.09247	1.08802	1.08388
1.11122	1.10541	1.10004	1.09509	1.09050	1.08624
1.11433	1.10834	1.10282	1.09771	1.09299	1.08861
1.11745	1.11128	1.10560	1.10035	1.09549	1.09098
1.12058	1.11426	1.10838	1.10299	1.09799	1.09336
1.12371	1.11719	1.11118	1.10563	1.10050	1.09574
1.12686	1.12016	1.11398	1.10828	1.10301	1.09812
1.13002	1.12313	1.11679	1.11094	1.10553	1.10051

T(PERIOD)	R= 4.50			
	3.0	3.5	4.0	4.5
H(DEPTH)				
5.0	1.24926	1.17641	1.10156	1.10199
5.5	1.55855	1.38041	1.27619	1.21007
6.0	1.94384	1.61797	1.40662	1.32575
6.5	2.42480	1.89597	1.61579	1.45054
7.0	3.02569	2.22237	1.81688	1.58597
7.5	3.77634	2.60638	2.04340	1.73365
8.0	4.71318	3.05871	2.29935	1.89529
8.5	5.88999	3.59187	2.58902	2.07273
9.0	7.36601	4.22038	2.91730	2.26794
9.5	9.21251	4.96118	3.28965	2.48308
10.0	10.00000	5.83396	3.71221	2.72041
10.5		6.86146	4.19185	2.98255
11.0		8.06972	4.70632	3.27223
11.5		9.50607	5.30431	3.59250
12.0		10.00000	6.02559	3.94668
12.5			6.82112	4.33840
13.0			7.72319	4.77165
13.5			8.77540	5.25082
14.0			9.90303	5.78009
14.5			10.00000	6.36654
15.0				7.01413
15.5				7.72979
16.0				8.52044
16.5				9.39357
17.0				10.00000
17.5				
18.0				
18.5				
19.0				
19.5				
20.0				
20.5				
21.0				
21.5				
22.0				
22.5				
23.0				
23.5				
24.0				
24.5				



5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5
1.08147	1.06662	1.05556	1.04701	1.04033	1.03499
1.16547	1.13392	1.11074	1.09319	1.07955	1.06874
1.25604	1.20270	1.16631	1.13911	1.11820	1.10175
1.34510	1.27361	1.22277	1.18523	1.15665	1.13436
1.44256	1.34725	1.28056	1.23191	1.19523	1.16684
1.54620	1.42416	1.34006	1.27945	1.23418	1.19940
1.65697	1.50486	1.40162	1.32810	1.27372	1.23223
1.77274	1.58985	1.46557	1.37811	1.31400	1.26547
1.90045	1.67966	1.53222	1.42968	1.35520	1.29923
2.04106	1.77471	1.60186	1.48300	1.39746	1.33363
2.18962	1.87562	1.67479	1.53827	1.44090	1.36876
2.35022	1.98289	1.75131	1.59566	1.48565	1.40472
2.52405	2.09709	1.83176	1.65567	1.53182	1.44158
2.71264	2.21882	1.91634	1.71756	1.57956	1.47944
2.91645	2.34868	2.00549	1.78242	1.62890	1.51835
3.13781	2.48735	2.09949	1.85014	1.68003	1.55840
3.37799	2.63551	2.19869	1.92090	1.73304	1.59966
3.63864	2.79390	2.30347	1.99490	1.78804	1.64219
3.92156	2.96329	2.41418	2.07235	1.84515	1.68609
4.22867	3.14451	2.53126	2.15345	1.90449	1.73140
4.56206	3.33846	2.65506	2.23841	1.96618	1.77822
4.92096	3.54598	2.78602	2.32745	2.03034	1.82661
5.31679	3.76815	2.92464	2.42082	2.09711	1.87665
5.74014	4.00598	3.07140	2.51876	2.16661	1.92841
6.20584	4.26059	3.22678	2.62151	2.23898	1.98198
6.70788	4.53316	3.39162	2.72964	2.31436	2.03744
7.25255	4.82496	3.56558	2.84253	2.39291	2.09487
7.84333	5.13731	3.75016	2.96136	2.47476	2.15436
8.48406	5.47165	3.94561	3.08616	2.56009	2.21600
9.17865	5.82950	4.15267	3.21715	2.64904	2.27987
9.93157	6.21248	4.37199	3.35475	2.74180	2.34606
10.00000	6.62229	4.60428	3.49927	2.83854	2.41472
	7.06076	4.85031	3.65107	2.93944	2.48588
	7.52985	5.11089	3.81050	3.04468	2.55968
	8.03162	5.38684	3.97798	3.15448	2.63622
	8.56824	5.67908	4.15390	3.26902	2.71562
	9.14209	5.98851	4.33869	3.38853	2.79798
	9.75562	6.31617	4.53278	3.51322	2.88342
	10.00000	6.66300	4.73664	3.64332	2.97208
		7.03020	4.95076	3.77907	3.06406

T(PERIOD)	R= 4.50			
	8.0	8.5	9.0	9.5
H(DEPTH)				
5.0	1.03065	1.02707	1.02409	1.02128
5.5	1.06002	1.05288	1.04695	1.04198
6.0	1.08857	1.07786	1.06896	1.06154
6.5	1.11660	1.10221	1.09637	1.08051
7.0	1.14436	1.12624	1.11140	1.09908
7.5	1.17204	1.15609	1.14219	1.11768
8.0	1.19979	1.17690	1.15286	1.13551
8.5	1.22773	1.19775	1.17350	1.15357
9.0	1.25597	1.22176	1.19419	1.17161
9.5	1.28458	1.24598	1.21500	1.18970
10.0	1.31365	1.27049	1.23597	1.20788
10.5	1.34325	1.29566	1.25716	1.22619
11.0	1.37344	1.32056	1.27860	1.24467
11.5	1.40428	1.34623	1.30060	1.26335
12.0	1.43581	1.37266	1.32239	1.28225
12.5	1.46811	1.39901	1.34480	1.30139
13.0	1.50120	1.42621	1.36760	1.32081
13.5	1.53515	1.45399	1.39080	1.34051
14.0	1.57000	1.48239	1.41444	1.36056
14.5	1.60579	1.51144	1.43856	1.38088
15.0	1.64258	1.54117	1.46311	1.40157
15.5	1.68042	1.57161	1.48810	1.42262
16.0	1.71934	1.60281	1.51379	1.44406
16.5	1.75941	1.63478	1.54094	1.46589
17.0	1.80066	1.66750	1.56866	1.48812
17.5	1.84314	1.70116	1.59697	1.51079
18.0	1.88692	1.73567	1.62490	1.53390
18.5	1.93204	1.77106	1.65246	1.55746
19.0	1.97855	1.80740	1.67968	1.58150
19.5	2.02651	1.84475	1.70957	1.60602
20.0	2.07597	1.88308	1.74017	1.63105
20.5	2.12699	1.92245	1.77150	1.65659
21.0	2.17963	1.96291	1.80357	1.68267
21.5	2.23395	2.00449	1.83642	1.70930
22.0	2.29001	2.04722	1.87006	1.73649
22.5	2.34788	2.09115	1.90452	1.76427
23.0	2.40762	2.13631	1.93983	1.79264
23.5	2.46930	2.18274	1.97601	1.82160
24.0	2.53298	2.23050	2.01308	1.85125
24.5	2.59875	2.27961	2.05108	1.88152

10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5
1.01944	1.01761	1.01602	1.01464	1.01344	1.01237
1.03776	1.03415	1.03104	1.02834	1.02598	1.02390
1.05527	1.04993	1.04533	1.04134	1.03786	1.03481
1.07221	1.06514	1.05908	1.05383	1.04926	1.04526
1.08873	1.07995	1.07244	1.06594	1.06030	1.05536
1.10498	1.09448	1.08551	1.07778	1.07106	1.06520
1.12103	1.10880	1.09837	1.08940	1.08162	1.07484
1.13697	1.12299	1.11109	1.10088	1.09203	1.08433
1.15286	1.13710	1.12372	1.11225	1.10234	1.09371
1.16875	1.15119	1.13630	1.12356	1.11257	1.10301
1.18468	1.16528	1.14886	1.13484	1.12275	1.11226
1.20069	1.17940	1.16143	1.14610	1.13292	1.12148
1.21680	1.19359	1.17403	1.15738	1.14308	1.13069
1.23304	1.20786	1.18669	1.16869	1.15325	1.13989
1.24944	1.22224	1.19942	1.18004	1.16345	1.14912
1.26601	1.23675	1.21223	1.19146	1.17369	1.15836
1.28277	1.25139	1.22514	1.20294	1.18398	1.16764
1.29975	1.26618	1.23816	1.21451	1.19433	1.17697
1.31695	1.28114	1.25131	1.22617	1.20475	1.18634
1.33439	1.29627	1.26459	1.23792	1.21524	1.19577
1.35208	1.31160	1.27801	1.24979	1.22582	1.20526
1.37004	1.32712	1.29158	1.26177	1.23648	1.21482
1.38827	1.34285	1.30531	1.27386	1.24723	1.22445
1.40680	1.35880	1.31920	1.28609	1.25809	1.23416
1.42563	1.37498	1.33327	1.29845	1.26904	1.24395
1.44478	1.39139	1.34751	1.31095	1.28011	1.25383
1.46425	1.40805	1.36194	1.32359	1.29129	1.26379
1.48406	1.42495	1.37657	1.33638	1.30258	1.27385
1.50421	1.44212	1.39139	1.34932	1.31400	1.28401
1.52472	1.45956	1.40642	1.36243	1.32554	1.29426
1.54560	1.47727	1.42166	1.37570	1.33721	1.30461
1.56686	1.49527	1.43711	1.38913	1.34901	1.31507
1.58851	1.51356	1.45279	1.40274	1.36095	1.32564
1.61056	1.53215	1.46870	1.41652	1.37302	1.33632
1.63303	1.55105	1.48484	1.43049	1.38524	1.34711
1.65592	1.57027	1.50122	1.44464	1.39760	1.35802
1.67924	1.58981	1.51785	1.45898	1.41012	1.36904
1.70301	1.60967	1.53473	1.47352	1.42278	1.38019
1.72724	1.62988	1.55187	1.48826	1.43560	1.39146
1.75194	1.65044	1.56927	1.50319	1.44858	1.40286

T(PERIOD)	R= 4.50			
	13.0	13.5	14.0	14.5
H(DEPTH)				
5.0	1.01143	1.01059	1.00984	1.00917
5.5	1.02207	1.02043	1.01898	1.01767
6.0	1.03212	1.02972	1.02759	1.02588
6.5	1.04173	1.03860	1.03581	1.03332
7.0	1.05101	1.04716	1.04373	1.04007
7.5	1.06004	1.05548	1.05142	1.04780
8.0	1.06887	1.06361	1.05893	1.05476
8.5	1.07756	1.07160	1.06630	1.06128
9.0	1.08614	1.07948	1.07357	1.06831
9.5	1.09464	1.08728	1.08075	1.07495
10.0	1.10309	1.09502	1.08788	1.08126
10.5	1.11149	1.10272	1.09490	1.08806
11.0	1.11988	1.11059	1.10201	1.09426
11.5	1.12826	1.11805	1.10904	1.10104
12.0	1.13664	1.12570	1.11606	1.10721
12.5	1.14503	1.13336	1.12308	1.11397
13.0	1.15345	1.14104	1.13011	1.12044
13.5	1.16190	1.14873	1.13715	1.12691
14.0	1.17038	1.15645	1.14421	1.13359
14.5	1.17891	1.16421	1.15130	1.13989
15.0	1.18748	1.17200	1.15841	1.14642
15.5	1.19611	1.17963	1.16555	1.15296
16.0	1.20479	1.18770	1.17273	1.15953
16.5	1.21354	1.19562	1.17994	1.16614
17.0	1.22235	1.20360	1.18720	1.17277
17.5	1.23122	1.21162	1.19450	1.17944
18.0	1.24017	1.21971	1.20185	1.18615
18.5	1.24919	1.22785	1.20924	1.19290
19.0	1.25829	1.23606	1.21668	1.19969
19.5	1.26747	1.24433	1.22418	1.20652
20.0	1.27673	1.25266	1.23173	1.21339
20.5	1.28607	1.26107	1.23934	1.22031
21.0	1.29550	1.26954	1.24700	1.22728
21.5	1.30502	1.27809	1.25472	1.23430
22.0	1.31463	1.28671	1.26251	1.24137
22.5	1.32433	1.29541	1.27035	1.24848
23.0	1.33413	1.30418	1.27826	1.25566
23.5	1.34403	1.31303	1.28626	1.26288
24.0	1.35403	1.32197	1.29427	1.27016
24.5	1.36412	1.33099	1.30238	1.27750

15.0	15.5	16.0	16.5	17.0	17.5
1.00856	1.00802	1.00752	1.00707	1.00666	1.00628
1.01650	1.01544	1.01448	1.01360	1.01281	1.01208
1.02697	1.02242	1.02101	1.01974	1.01858	1.01752
1.03108	1.02906	1.02726	1.02557	1.02406	1.02268
1.03792	1.03544	1.03320	1.03117	1.02932	1.02763
1.04455	1.04166	1.03898	1.03659	1.03441	1.03242
1.05102	1.04765	1.04462	1.04186	1.03936	1.03707
1.05756	1.05356	1.05016	1.04702	1.04420	1.04162
1.06660	1.05936	1.05555	1.05209	1.04895	1.04609
1.06976	1.06509	1.06089	1.05708	1.05363	1.05048
1.07285	1.07076	1.06617	1.06202	1.05826	1.05483
1.08191	1.07638	1.07141	1.06692	1.06284	1.05913
1.08792	1.08197	1.07661	1.07177	1.06738	1.06339
1.09092	1.08756	1.08179	1.07660	1.07190	1.06763
1.09990	1.09608	1.08692	1.08141	1.07640	1.07184
1.10286	1.09861	1.09209	1.08621	1.08088	1.07604
1.11183	1.10414	1.09722	1.09099	1.08535	1.08023
1.11780	1.10966	1.10236	1.09577	1.08982	1.08441
1.12678	1.11519	1.10749	1.10055	1.09428	1.08859
1.12977	1.12076	1.11266	1.10533	1.09874	1.09276
1.13277	1.12628	1.11777	1.11012	1.10320	1.09693
1.14180	1.13184	1.12293	1.11491	1.10767	1.10111
1.14784	1.13742	1.12810	1.11971	1.11215	1.10529
1.15691	1.14302	1.13328	1.12453	1.11663	1.10948
1.16000	1.14864	1.13848	1.12936	1.12113	1.11368
1.16613	1.15428	1.14370	1.13420	1.12563	1.11788
1.17228	1.15995	1.14894	1.13906	1.13015	1.12210
1.17846	1.16564	1.15420	1.14393	1.13469	1.12633
1.18468	1.17166	1.15948	1.14883	1.13924	1.13057
1.19094	1.17711	1.16479	1.15374	1.14381	1.13483
1.19726	1.18289	1.17012	1.15868	1.14839	1.13910
1.20355	1.18871	1.17548	1.16364	1.15300	1.14339
1.20992	1.19455	1.18086	1.16862	1.15762	1.14769
1.21633	1.20043	1.18628	1.17363	1.16226	1.15201
1.22278	1.20634	1.19172	1.17866	1.16693	1.15635
1.22927	1.21229	1.19720	1.18371	1.17161	1.16071
1.23581	1.21828	1.20270	1.18880	1.17632	1.16508
1.24239	1.22430	1.20824	1.19390	1.18105	1.16948
1.24902	1.23036	1.21381	1.19904	1.18581	1.17389
1.25569	1.23646	1.21941	1.20420	1.19058	1.17833

T (PERIOD)	R= 4.50			
	18.0	18.5	19.0	19.5
H (DEPTH)				
5.0	1.00593	1.00562	1.00562	1.00505
5.5	1.01141	1.01080	1.01028	1.00971
6.0	1.01654	1.01565	1.01488	1.01407
6.5	1.02141	1.02025	1.01919	1.01820
7.0	1.02608	1.02467	1.02366	1.02216
7.5	1.03060	1.02898	1.02739	1.02597
8.0	1.03498	1.03307	1.03160	1.02988
8.5	1.03927	1.03711	1.03513	1.03330
9.0	1.04347	1.04108	1.03887	1.03685
9.5	1.04761	1.04498	1.04256	1.04033
10.0	1.05170	1.04885	1.04620	1.04377
10.5	1.05574	1.05264	1.04979	1.04718
11.0	1.05975	1.05642	1.05330	1.05054
11.5	1.06373	1.06017	1.05689	1.05385
12.0	1.06769	1.06389	1.06041	1.0572
12.5	1.07163	1.06760	1.06391	1.06051
13.0	1.07557	1.07130	1.06739	1.06380
13.5	1.07949	1.07499	1.07087	1.06709
14.0	1.08340	1.07867	1.07434	1.07036
14.5	1.08732	1.08235	1.07780	1.07363
15.0	1.09123	1.08503	1.08126	1.07689
15.5	1.09514	1.08870	1.08472	1.08015
16.0	1.09906	1.09238	1.08816	1.08341
16.5	1.10298	1.09576	1.09164	1.08668
17.0	1.10691	1.10075	1.09511	1.08994
17.5	1.11085	1.10444	1.09858	1.09321
18.0	1.11479	1.10814	1.10206	1.09648
18.5	1.11875	1.11184	1.10554	1.09976
19.0	1.12271	1.11558	1.10903	1.10305
19.5	1.12669	1.11929	1.11253	1.10634
20.0	1.13068	1.12302	1.11603	1.10964
20.5	1.13468	1.12677	1.11953	1.11293
21.0	1.13870	1.13053	1.12303	1.11626
21.5	1.14273	1.13430	1.12651	1.11959
22.0	1.14678	1.13808	1.13001	1.12292
22.5	1.15084	1.14188	1.13352	1.12626
23.0	1.15492	1.14569	1.13702	1.12962
23.5	1.15902	1.14952	1.14053	1.13298
24.0	1.16313	1.15336	1.14404	1.13636
24.5	1.16726	1.15722	1.14754	1.13975

20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5
1.00480	1.00457	1.00435	1.00415	1.00397	1.00379
1.00923	1.00878	1.00836	1.00798	1.00761	1.00728
1.01386	1.01271	1.01211	1.01155	1.01102	1.01054
1.01729	1.01644	1.01566	1.01493	1.01425	1.01362
1.02104	1.02001	1.01906	1.01817	1.01734	1.01657
1.02466	1.02345	1.02236	1.02129	1.02031	1.01941
1.02818	1.02679	1.02551	1.02431	1.02320	1.02216
1.03161	1.03005	1.02860	1.02726	1.02601	1.02484
1.03497	1.03324	1.03164	1.03015	1.02876	1.02747
1.03828	1.03638	1.03462	1.03299	1.03146	1.03005
1.04154	1.03947	1.03756	1.03578	1.03413	1.03259
1.04476	1.04256	1.04046	1.03854	1.03676	1.03510
1.04795	1.04555	1.04336	1.04127	1.03936	1.03758
1.05112	1.04855	1.04618	1.04398	1.04194	1.04003
1.05426	1.05156	1.04901	1.04667	1.04450	1.04247
1.05739	1.05450	1.05182	1.04934	1.04704	1.04490
1.06050	1.05745	1.05462	1.05200	1.04957	1.04731
1.06360	1.06038	1.05741	1.05465	1.05209	1.04971
1.06670	1.06331	1.06019	1.05729	1.05460	1.05210
1.06978	1.06624	1.06296	1.05992	1.05711	1.05448
1.07287	1.06916	1.06576	1.06255	1.05960	1.05686
1.07595	1.07207	1.06849	1.06518	1.06210	1.05924
1.07903	1.07499	1.07126	1.06780	1.06459	1.06161
1.08211	1.07790	1.07402	1.07042	1.06708	1.06398
1.08519	1.08082	1.07678	1.07304	1.06957	1.06635
1.08828	1.08374	1.07954	1.07566	1.07206	1.06871
1.09137	1.08665	1.08230	1.07828	1.07455	1.07108
1.09446	1.08958	1.08507	1.08090	1.07704	1.07345
1.09756	1.09250	1.08784	1.08353	1.07953	1.07582
1.10066	1.09546	1.09061	1.08616	1.08206	1.07819
1.10377	1.09837	1.09339	1.08879	1.08452	1.08056
1.10689	1.10131	1.09617	1.09142	1.08702	1.08294
1.11001	1.10426	1.09896	1.09406	1.08953	1.08532
1.11314	1.10722	1.10176	1.09671	1.09204	1.08771
1.11628	1.11018	1.10455	1.09936	1.09455	1.09009
1.11943	1.11315	1.10736	1.10202	1.09707	1.09248
1.12259	1.11616	1.11017	1.10468	1.09960	1.09488
1.12575	1.11911	1.11299	1.10735	1.10213	1.09728
1.12893	1.12210	1.11582	1.11002	1.10466	1.09969
1.13212	1.12511	1.11866	1.11271	1.10720	1.10210

T (PERIOD)	R= 5.00			
	3.0	3.5	4.0	4.5
H (DEPTH)				
5.0	1.24979	1.17702	1.10210	1.10245
6.0	1.56059	1.38277	1.27830	1.21181
6.5	1.94826	1.62316	1.44122	1.32949
7.0	2.43237	1.90506	1.62376	1.45692
7.5	3.03701	2.23638	1.82910	1.59561
8.0	3.79165	2.62637	2.09077	1.74716
8.5	4.73881	3.08580	2.32272	1.91328
9.0	5.92634	3.62719	2.61966	2.09581
9.5	7.41195	4.26516	2.92554	2.29675
10.0	9.27035	5.01667	3.30686	2.51828
10.5	10.00000	5.90169	3.76956	2.76275
11.0		6.94184	4.29055	3.03276
11.5		8.17772	4.81770	3.33112
12.0		9.63779	5.44983	3.66094
12.5		10.00000	6.16682	4.02559
13.0			6.97978	4.42878
13.5			7.90102	4.87460
14.0			8.94426	5.36751
14.5			10.00000	5.91240
15.0				6.51466
15.5				7.18015
16.0				7.91534
16.5				8.72719
17.0				9.62667
17.5				10.00000
18.0				
18.5				
19.0				
19.5				
20.0				
20.5				
21.0				
21.5				
22.0				
22.5				
23.0				
23.5				
24.0				
24.5				
25.0				



	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5
1.08185	1.06694	1.05580	1.04724	1.04053	1.03516	
1.16689	1.13509	1.11171	1.09400	1.08025	1.06934	
1.25604	1.20511	1.16829	1.14076	1.11959	1.10294	
1.35013	1.27761	1.22601	1.18790	1.15889	1.13626	
1.45001	1.35312	1.28529	1.23574	1.19842	1.16953	
1.55652	1.43215	1.34638	1.28456	1.23840	1.20294	
1.67052	1.51521	1.40972	1.33459	1.27903	1.23666	
1.79290	1.60280	1.47560	1.38607	1.32047	1.27083	
1.92461	1.69540	1.54430	1.43919	1.36287	1.30555	
2.06663	1.79355	1.61614	1.49414	1.40638	1.34093	
2.22001	1.89776	1.69140	1.55111	1.45111	1.37708	
2.38588	2.00858	1.77040	1.61030	1.49720	1.41407	
2.56543	2.12660	1.85346	1.67187	1.54476	1.45200	
2.75993	2.25241	1.94083	1.73602	1.59391	1.49094	
2.97078	2.38666	2.03290	1.80293	1.64476	1.53097	
3.19943	2.53001	2.13001	1.87279	1.69743	1.57216	
3.44748	2.68317	2.23249	1.94579	1.75203	1.61460	
3.71663	2.84689	2.34073	2.02214	1.80868	1.65834	
4.00871	3.02198	2.45510	2.10203	1.86750	1.70348	
4.32571	3.20928	2.57601	2.18569	1.92862	1.75007	
4.66975	3.40968	2.70390	2.27334	1.99214	1.79820	
5.04312	3.62413	2.83920	2.36519	2.05822	1.84794	
5.44830	3.85365	2.98238	2.46150	2.12697	1.89938	
5.88796	4.09931	3.13394	2.56252	2.19853	1.95258	
6.36496	4.36226	3.29439	2.66849	2.27304	2.00764	
6.88241	4.64370	3.46428	2.77970	2.35066	2.06463	
7.44363	4.94493	3.64418	2.89643	2.43152	2.12365	
8.05224	5.26733	3.83469	3.01896	2.51578	2.18478	
8.71205	5.61237	4.03645	3.14760	2.60361	2.24811	
9.42721	5.98159	4.25014	3.28269	2.69518	2.31373	
10.00000	6.37666	4.47643	3.42454	2.79066	2.38175	
	6.79933	4.71608	3.57351	2.89022	2.45227	
	7.25148	4.96988	3.72996	2.99406	2.52537	
	7.73512	5.23863	3.89428	3.10237	2.60118	
	8.25232	5.52322	4.06687	3.21534	2.67981	
	8.80539	5.82453	4.24813	3.33320	2.76136	
	9.39669	6.14355	4.43850	3.45616	2.84595	
	10.00000	6.48129	4.63845	3.58443	2.93370	
		6.83882	4.84844	3.71827	3.02474	
		7.21724	5.06897	3.85790	3.11921	

T(PERIOD)	R= 5.00			
	8.0	8.5	9.0	9.5
H(DEPTH)				
5.5	1.03080	1.02720	1.02421	1.02168
6.0	1.06054	1.05364	1.04736	1.04234
6.5	1.08960	1.07873	1.06975	1.06225
7.0	1.11824	1.10366	1.09162	1.08152
7.5	1.14667	1.12824	1.11315	1.10062
8.0	1.17506	1.15269	1.13446	1.11967
8.5	1.20355	1.17712	1.15566	1.13797
9.0	1.23225	1.20162	1.17685	1.15650
9.5	1.26127	1.22628	1.19809	1.17501
10.0	1.29068	1.25116	1.21945	1.19357
10.5	1.32056	1.27633	1.24097	1.21222
11.0	1.35099	1.30184	1.26272	1.23100
11.5	1.38201	1.32775	1.28472	1.24995
12.0	1.41370	1.35409	1.30701	1.26909
12.5	1.44610	1.38092	1.32966	1.28845
13.0	1.47927	1.40826	1.35260	1.30806
13.5	1.51326	1.43616	1.37596	1.32794
14.0	1.54813	1.46465	1.39976	1.34811
14.5	1.58391	1.49377	1.42394	1.36859
15.0	1.62065	1.52355	1.44861	1.38941
15.5	1.65842	1.55406	1.47377	1.41057
16.0	1.69725	1.58526	1.49944	1.43209
16.5	1.73719	1.61719	1.52564	1.45400
17.0	1.77830	1.64994	1.55236	1.47651
17.5	1.82062	1.68352	1.57976	1.49906
18.0	1.86421	1.71796	1.60766	1.52218
18.5	1.90911	1.75329	1.63622	1.54578
19.0	1.95539	1.78954	1.66542	1.56985
19.5	2.00309	1.82676	1.69529	1.59439
20.0	2.05227	1.86497	1.72586	1.61942
20.5	2.10299	1.90421	1.75716	1.64497
21.0	2.15531	1.94452	1.78915	1.67104
21.5	2.20929	1.98593	1.82193	1.69765
22.0	2.26499	2.02848	1.85549	1.72486
22.5	2.32247	2.07222	1.88987	1.75277
23.0	2.38180	2.11717	1.92508	1.78091
23.5	2.44304	2.16369	1.96112	1.80936
24.0	2.50627	2.21091	1.99812	1.83946
24.5	2.57156	2.25978	2.03599	1.86933
25.0	2.63897	2.31006	2.07481	1.90002

10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5
1.01954	1.01769	1.01610	1.01471	1.01350	1.01243
1.03808	1.03444	1.03131	1.02858	1.02620	1.02410
1.05590	1.05050	1.04584	1.04181	1.03829	1.03520
1.07320	1.06600	1.05988	1.05456	1.04993	1.04587
1.09011	1.08118	1.07354	1.06695	1.06122	1.05620
1.10675	1.09600	1.08695	1.07906	1.07224	1.06627
1.12321	1.11074	1.10011	1.09098	1.08305	1.07614
1.13956	1.12529	1.11316	1.10274	1.09372	1.08586
1.15580	1.13976	1.12610	1.11439	1.10428	1.09547
1.17215	1.15420	1.13899	1.12598	1.11476	1.10500
1.18849	1.16804	1.15186	1.13753	1.12518	1.11447
1.20489	1.18311	1.16473	1.14906	1.13559	1.12390
1.22140	1.19764	1.17763	1.16060	1.14598	1.13332
1.23804	1.21226	1.19058	1.17217	1.15638	1.14273
1.25483	1.22697	1.20360	1.18378	1.16681	1.15215
1.27179	1.24180	1.21670	1.19544	1.17726	1.16159
1.28894	1.25677	1.22989	1.20717	1.18777	1.17106
1.30630	1.27189	1.24319	1.21898	1.19833	1.18057
1.32388	1.28717	1.25662	1.23087	1.20895	1.19012
1.34170	1.30263	1.27017	1.24286	1.21965	1.19973
1.35978	1.31828	1.28386	1.25496	1.23043	1.20940
1.37812	1.33412	1.29770	1.26717	1.24129	1.21913
1.39673	1.35017	1.31169	1.27949	1.25224	1.22894
1.41566	1.36644	1.32585	1.29195	1.26329	1.23881
1.43488	1.38293	1.34019	1.30453	1.27444	1.24877
1.45442	1.39966	1.35470	1.31725	1.28569	1.25881
1.47428	1.41664	1.36939	1.33012	1.29706	1.26894
1.49448	1.43387	1.38428	1.34313	1.30855	1.27916
1.51504	1.45136	1.39937	1.35630	1.32015	1.28948
1.53595	1.46912	1.41467	1.36962	1.33188	1.29989
1.55724	1.48717	1.43018	1.38311	1.34374	1.31041
1.57892	1.50549	1.44590	1.39677	1.35572	1.32102
1.60098	1.52412	1.46185	1.41060	1.36785	1.33175
1.62346	1.54304	1.47806	1.42461	1.38011	1.34259
1.64635	1.56228	1.49444	1.43880	1.39252	1.35354
1.66968	1.58184	1.51110	1.45318	1.40507	1.36460
1.69344	1.60172	1.52801	1.46775	1.41777	1.37579
1.71766	1.62194	1.54517	1.48252	1.43062	1.38709
1.74234	1.64251	1.56259	1.49748	1.44363	1.39852
1.76750	1.66342	1.58027	1.51265	1.45681	1.41008

T(PERIOD)	R= 5.00			
	13.0	13.5	14.0	14.5
H(DEPTH)				
5.5	1.01148	1.01064	1.00989	1.00921
6.0	1.02225	1.02061	1.01914	1.01782
6.5	1.03248	1.03006	1.02790	1.02597
7.0	1.04229	1.03912	1.03629	1.03370
7.5	1.05178	1.04787	1.04469	1.04128
8.0	1.06102	1.05688	1.05226	1.04828
8.5	1.07007	1.06471	1.05992	1.05570
9.0	1.07897	1.07289	1.06750	1.06269
9.5	1.08776	1.08086	1.07494	1.06927
10.0	1.09646	1.08895	1.08229	1.07607
10.5	1.10510	1.09687	1.08958	1.08310
11.0	1.11370	1.10474	1.09682	1.08978
11.5	1.12227	1.11258	1.10402	1.09642
12.0	1.13083	1.12040	1.11120	1.10304
12.5	1.13939	1.12822	1.11837	1.10964
13.0	1.14796	1.13603	1.12556	1.11626
13.5	1.15655	1.14386	1.13270	1.12282
14.0	1.16516	1.15170	1.13987	1.12941
14.5	1.17381	1.15957	1.14700	1.13601
15.0	1.18249	1.16746	1.15427	1.14262
15.5	1.19122	1.17539	1.16151	1.14926
16.0	1.20000	1.18336	1.16877	1.15591
16.5	1.20884	1.19136	1.17607	1.16259
17.0	1.21773	1.19942	1.18340	1.16930
17.5	1.22668	1.20752	1.19077	1.17604
18.0	1.23570	1.21567	1.19818	1.18281
18.5	1.24479	1.22388	1.20564	1.18962
19.0	1.25396	1.23215	1.21314	1.19646
19.5	1.26320	1.24048	1.22069	1.20334
20.0	1.27251	1.24887	1.22830	1.21027
20.5	1.28191	1.25733	1.23592	1.21724
21.0	1.29139	1.26585	1.24366	1.22425
21.5	1.30096	1.27444	1.25143	1.23131
22.0	1.31061	1.28311	1.25920	1.23842
22.5	1.32036	1.29185	1.26714	1.24558
23.0	1.33020	1.30066	1.27509	1.25278
23.5	1.34013	1.30955	1.28310	1.26004
24.0	1.35016	1.31852	1.29117	1.26736
24.5	1.36029	1.32757	1.29931	1.27472
25.0	1.37052	1.33670	1.30752	1.28215

15.0	15.5	16.0	16.5	17.0	17.5
1.00861	1.00800	1.00750	1.00710	1.00669	1.00631
1.01664	1.01557	1.01460	1.01372	1.01291	1.01218
1.02423	1.02267	1.02125	1.01996	1.01878	1.01771
1.03149	1.02944	1.02759	1.02591	1.02438	1.02298
1.03849	1.03597	1.03370	1.03163	1.02976	1.02804
1.04527	1.04250	1.03961	1.03718	1.03496	1.03294
1.05189	1.04847	1.04538	1.04257	1.04003	1.03770
1.05838	1.05451	1.05102	1.04785	1.04498	1.04236
1.06477	1.06040	1.05656	1.05304	1.04984	1.04693
1.07107	1.06632	1.06208	1.05815	1.05463	1.05142
1.07731	1.07211	1.06743	1.06320	1.05936	1.05586
1.08349	1.07780	1.07278	1.06820	1.06404	1.06025
1.08964	1.08357	1.07810	1.07316	1.06868	1.06461
1.09576	1.08924	1.08338	1.07809	1.07329	1.06893
1.10180	1.09490	1.08864	1.08299	1.07788	1.07323
1.10794	1.10054	1.09388	1.08788	1.08244	1.07751
1.11403	1.10617	1.09911	1.09275	1.08700	1.08177
1.12011	1.11179	1.10434	1.09762	1.09154	1.08602
1.12619	1.11742	1.10950	1.10248	1.09608	1.09027
1.13228	1.12306	1.11479	1.10734	1.10061	1.09451
1.13839	1.12870	1.12002	1.11220	1.10515	1.09875
1.14451	1.13435	1.12525	1.11707	1.10969	1.10299
1.15065	1.14002	1.13050	1.12195	1.11423	1.10724
1.15681	1.14570	1.13576	1.12683	1.11878	1.11149
1.16300	1.15140	1.14104	1.13173	1.12334	1.11574
1.16921	1.15716	1.14636	1.13664	1.12791	1.12001
1.17546	1.16288	1.15164	1.14156	1.13249	1.12428
1.18173	1.16865	1.15697	1.14651	1.13708	1.12856
1.18803	1.17445	1.16233	1.15147	1.14169	1.13286
1.19437	1.18027	1.16770	1.15644	1.14631	1.13717
1.20075	1.18613	1.17310	1.16144	1.15096	1.14149
1.20716	1.19201	1.17850	1.16646	1.15561	1.14583
1.21361	1.19793	1.18398	1.17150	1.16029	1.15018
1.22009	1.20388	1.18946	1.17657	1.16499	1.15455
1.22662	1.20986	1.19497	1.18165	1.16970	1.15893
1.23319	1.21588	1.20050	1.18677	1.17444	1.16334
1.23981	1.22194	1.20607	1.19190	1.17920	1.16776
1.24647	1.22803	1.21167	1.19707	1.18398	1.17220
1.25317	1.23416	1.21730	1.20226	1.18879	1.17666
1.25992	1.24033	1.22296	1.20748	1.19361	1.18114

T(PERIOD)	R= 5.00			
	18.0	18.5	19.0	19.5
H(DEPTH)				
5.5	1.00596	1.00564	1.00535	1.00508
6.0	1.01151	1.01089	1.01062	1.00979
6.5	1.01673	1.01582	1.01499	1.01422
7.0	1.02170	1.02052	1.01944	1.01844
7.5	1.02647	1.02503	1.02370	1.02248
8.0	1.03109	1.02939	1.02783	1.02639
8.5	1.03558	1.03363	1.03183	1.03018
9.0	1.03996	1.03776	1.03574	1.03388
9.5	1.04426	1.04182	1.03928	1.03721
10.0	1.04849	1.04581	1.04335	1.04108
10.5	1.05267	1.04975	1.04706	1.04459
11.0	1.05680	1.05364	1.05074	1.04807
11.5	1.06089	1.05749	1.05437	1.05150
12.0	1.06495	1.06132	1.05798	1.05491
12.5	1.06899	1.06512	1.06156	1.05860
13.0	1.07301	1.06890	1.06513	1.06166
13.5	1.07701	1.07266	1.06867	1.06501
14.0	1.08100	1.07641	1.07221	1.06835
14.5	1.08498	1.08016	1.07573	1.07168
15.0	1.08896	1.08389	1.07925	1.07500
15.5	1.09293	1.08763	1.08277	1.07831
16.0	1.09691	1.09136	1.08628	1.08162
16.5	1.10088	1.09509	1.08979	1.08493
17.0	1.10486	1.09882	1.09330	1.08824
17.5	1.10884	1.10256	1.09681	1.09155
18.0	1.11283	1.10630	1.10033	1.09486
18.5	1.11683	1.11004	1.10385	1.09817
19.0	1.12083	1.11380	1.10737	1.10149
19.5	1.12485	1.11756	1.11091	1.10482
20.0	1.12887	1.12133	1.11445	1.10815
20.5	1.13291	1.12511	1.11799	1.11148
21.0	1.13696	1.12890	1.12153	1.11482
21.5	1.14102	1.13270	1.12511	1.11816
22.0	1.14510	1.13651	1.12869	1.12154
22.5	1.14919	1.14034	1.13227	1.12490
23.0	1.15329	1.14417	1.13587	1.12828
23.5	1.15741	1.14803	1.13948	1.13167
24.0	1.16155	1.15189	1.14310	1.13507
24.5	1.16570	1.15577	1.14673	1.13847
25.0	1.16988	1.15966	1.15037	1.14189

20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5
1.00483	1.00459	1.00438	1.00417	1.00399	1.00381
1.00930	1.00885	1.00845	1.00804	1.00768	1.00734
1.01351	1.01286	1.01224	1.01168	1.01115	1.01065
1.01752	1.01666	1.01587	1.01513	1.01444	1.01380
1.02165	1.02061	1.01934	1.01843	1.01759	1.01681
1.02506	1.02383	1.02268	1.02162	1.02064	1.01971
1.02866	1.02724	1.02594	1.02472	1.02359	1.02253
1.03217	1.03058	1.02910	1.02774	1.02646	1.02528
1.03561	1.03384	1.03221	1.03069	1.02928	1.02796
1.03899	1.03705	1.03526	1.03359	1.03204	1.03060
1.04232	1.04021	1.03826	1.03645	1.03476	1.03319
1.04560	1.04333	1.04122	1.03926	1.03745	1.03575
1.04886	1.04642	1.04415	1.04205	1.04010	1.03828
1.05209	1.04947	1.04706	1.04481	1.04273	1.04079
1.05529	1.05251	1.04994	1.04755	1.04534	1.04327
1.05847	1.05553	1.05280	1.05027	1.04793	1.04574
1.06164	1.05853	1.05565	1.05298	1.05050	1.04819
1.06480	1.06152	1.05848	1.05567	1.05306	1.05063
1.06794	1.06449	1.06131	1.05835	1.05561	1.05306
1.07108	1.06746	1.06412	1.06103	1.05816	1.05548
1.07421	1.07043	1.06693	1.06370	1.06069	1.05790
1.07734	1.07339	1.06974	1.06636	1.06322	1.06031
1.08046	1.07634	1.07254	1.06902	1.06575	1.06271
1.08358	1.07930	1.07534	1.07167	1.06827	1.06511
1.08671	1.08225	1.07813	1.07432	1.07079	1.06751
1.08983	1.08520	1.08093	1.07698	1.07331	1.06990
1.09296	1.08816	1.08373	1.07963	1.07583	1.07230
1.09609	1.09112	1.08653	1.08228	1.07835	1.07470
1.09922	1.09408	1.08933	1.08494	1.08087	1.07709
1.10236	1.09704	1.09213	1.08760	1.08339	1.07949
1.10551	1.10001	1.09494	1.09026	1.08592	1.08189
1.10866	1.10298	1.09775	1.09292	1.08845	1.08429
1.11181	1.10596	1.10057	1.09559	1.09098	1.08670
1.11498	1.10895	1.10339	1.09826	1.09351	1.08910
1.11815	1.11194	1.10622	1.10094	1.09605	1.09151
1.12133	1.11494	1.10905	1.10362	1.09859	1.09393
1.12452	1.11794	1.11189	1.10631	1.10114	1.09634
1.12771	1.12096	1.11474	1.10900	1.10369	1.09877
1.13092	1.12398	1.11759	1.11170	1.10625	1.10119
1.13413	1.12701	1.12045	1.11440	1.10881	1.10363

T(PERIOD)	R= 5.50			
	3.0	3.5	4.0	4.5
H(DEPTH)				
6.0	1.25012	1.17746	1.10256	1.10282
6.5	1.56188	1.38451	1.27996	1.21326
7.0	1.95101	1.62701	1.44488	1.33257
7.5	2.43692	1.91178	1.60016	1.46222
8.0	3.04340	2.24673	1.86890	1.60367
8.5	3.80400	2.64111	2.07472	1.75852
9.0	4.75727	3.10569	2.34156	1.92847
9.5	5.94982	3.65301	2.64377	2.11508
10.0	7.44162	4.29766	2.98639	2.32120
10.5	9.360770	5.05655	3.37490	2.54801
11.0	10.00000	5.94909	3.81580	2.79892
11.5		7.00847	4.31589	3.07572
12.0		8.25978	4.88319	3.38150
12.5		9.73491	5.52656	3.71900
13.0		10.00000	6.27600	4.09320
13.5			7.08257	4.50602
14.0			8.01863	4.96293
14.5			9.07799	5.46702
15.0			10.00000	6.02507
15.5				6.64164
16.0				7.32240
16.5				8.07412
17.0				8.90391
17.5				9.81946
18.0				10.00000
18.5				
19.0				
19.5				
20.0				
20.5				
21.0				
21.5				
22.0				
22.5				
23.0				
23.5				
24.0				
24.5				
25.0				
25.5				



	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5
1.08210	1.06720	1.05602	1.04743	1.04069	1.03530	
1.16807	1.13606	1.11252	1.09468	1.08083	1.06984	
1.25854	1.20716	1.16998	1.14216	1.12078	1.10396	
1.35468	1.28100	1.22879	1.19020	1.16082	1.13790	
1.45639	1.35818	1.28930	1.23908	1.20120	1.17188	
1.56540	1.43911	1.35192	1.28905	1.24212	1.20606	
1.68225	1.52429	1.41688	1.34035	1.28375	1.24060	
1.80785	1.61426	1.48451	1.39317	1.32625	1.27563	
1.94013	1.70942	1.55511	1.44773	1.36978	1.31124	
2.08910	1.81036	1.62898	1.50420	1.41446	1.34756	
2.24682	1.91761	1.70642	1.56278	1.46041	1.38466	
2.41742	2.03171	1.78773	1.62366	1.50777	1.42264	
2.60212	2.15320	1.87320	1.68701	1.55666	1.46159	
2.80223	2.28280	1.96324	1.75302	1.60718	1.50157	
3.01914	2.42110	2.05808	1.82188	1.65945	1.54268	
3.25436	2.56886	2.15812	1.89378	1.71360	1.58497	
3.50951	2.72666	2.26371	1.96892	1.76973	1.62854	
3.78661	2.89535	2.37526	2.04752	1.82798	1.67346	
4.08606	3.07574	2.49307	2.12976	1.88845	1.71980	
4.41255	3.26868	2.61766	2.21589	1.95128	1.76764	
4.76617	3.47510	2.74942	2.30611	2.01660	1.81705	
5.14984	3.69597	2.88881	2.40067	2.08452	1.86811	
5.56613	3.93232	3.03631	2.49982	2.15520	1.92091	
6.01771	4.18525	3.19243	2.60380	2.22877	1.97552	
6.50755	4.45590	3.35770	2.71288	2.30537	2.03204	
7.03879	4.74560	3.53267	2.82734	2.38515	2.09053	
7.61485	5.05559	3.71792	2.94747	2.46827	2.15111	
8.23934	5.38761	3.91408	3.07357	2.55488	2.21384	
8.91620	5.74225	4.12181	3.20595	2.64516	2.27883	
9.64965	6.12200	4.34176	3.34495	2.73927	2.34618	
10.00000	6.52825	4.57467	3.49089	2.83739	2.41598	
	6.96282	4.82131	3.64415	2.93970	2.48833	
	7.42762	5.08245	3.80509	3.04640	2.56334	
	7.92466	5.35895	3.97411	3.15769	2.64113	
	8.45615	5.65169	4.15160	3.27377	2.72179	
	9.02437	5.96161	4.33800	3.39485	2.80545	
	9.63173	6.28969	4.53376	3.52116	2.89223	
	10.00000	6.63698	4.73933	3.65293	2.98225	
		7.00452	4.95521	3.79040	3.07564	
		7.39355	5.18190	3.93381	3.17253	

		R= 5.50			
T(PERIOD)		8.0	8.5	9.0	9.5
H(DEPTH)					
6.0	1.03092	1.02751	1.02460	1.02177	
6.5	1.06098	1.05872	1.04770	1.04204	
7.0	1.09048	1.07950	1.07046	1.06286	
7.5	1.11965	1.10487	1.09271	1.08258	
8.0	1.14868	1.12998	1.11468	1.10197	
8.5	1.17772	1.15499	1.13646	1.12114	
9.0	1.20689	1.17999	1.15816	1.14016	
9.5	1.23630	1.20509	1.17985	1.15912	
10.0	1.26605	1.23035	1.20160	1.17808	
10.5	1.29621	1.25585	1.22346	1.19709	
11.0	1.32687	1.28165	1.24554	1.21618	
11.5	1.35807	1.30781	1.26781	1.23541	
12.0	1.38990	1.33466	1.29035	1.25481	
12.5	1.42241	1.36166	1.31318	1.27469	
13.0	1.45565	1.38885	1.33634	1.29421	
13.5	1.48967	1.41687	1.35986	1.31427	
14.0	1.52453	1.44546	1.38377	1.33460	
14.5	1.56028	1.47464	1.40810	1.35523	
15.0	1.59697	1.50447	1.43287	1.37616	
15.5	1.63465	1.53497	1.45811	1.39746	
16.0	1.67336	1.56617	1.48384	1.41906	
16.5	1.71317	1.59811	1.51009	1.44105	
17.0	1.75411	1.63086	1.53687	1.46342	
17.5	1.79625	1.66466	1.56426	1.48621	
18.0	1.83962	1.69872	1.59217	1.50941	
18.5	1.88429	1.73396	1.62072	1.53304	
19.0	1.93030	1.77011	1.64990	1.55713	
19.5	1.97772	1.80721	1.67974	1.58169	
20.0	2.02660	1.84528	1.71026	1.60676	
20.5	2.07699	1.88467	1.74148	1.63228	
21.0	2.12895	1.92451	1.77346	1.65834	
21.5	2.18256	1.96574	1.80616	1.68494	
22.0	2.23785	2.00810	1.83961	1.71208	
22.5	2.29491	2.05162	1.87389	1.73980	
23.0	2.35378	2.09635	1.90899	1.76810	
23.5	2.41456	2.14233	1.94495	1.79700	
24.0	2.47729	2.18959	1.98179	1.82652	
24.5	2.54205	2.23819	2.01956	1.85667	
25.0	2.60891	2.28815	2.05820	1.88748	
25.5	2.67795	2.33954	2.09784	1.91896	

10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5
1.01961	1.01776	1.01617	1.01477	1.01355	1.01248
1.03866	1.03469	1.03150	1.02878	1.02638	1.02428
1.05645	1.05098	1.04628	1.04221	1.03866	1.03554
1.07405	1.06680	1.06058	1.05519	1.05050	1.04640
1.09131	1.08220	1.07452	1.06783	1.06202	1.05693
1.10861	1.09746	1.08819	1.08020	1.07327	1.06722
1.12515	1.11247	1.10167	1.09238	1.08436	1.07730
1.14188	1.12766	1.11500	1.10441	1.09526	1.08724
1.15856	1.14216	1.12825	1.11633	1.10603	1.09707
1.17524	1.15694	1.14146	1.12818	1.11674	1.10681
1.19196	1.17171	1.15459	1.13998	1.12740	1.11648
1.20875	1.18651	1.16776	1.15177	1.13803	1.12612
1.22564	1.20164	1.18095	1.16357	1.14865	1.13574
1.24266	1.21651	1.19418	1.17538	1.15927	1.14534
1.25982	1.23165	1.20748	1.18724	1.16991	1.15495
1.27716	1.24651	1.22086	1.19914	1.18059	1.16458
1.29469	1.26180	1.23432	1.21111	1.19130	1.17424
1.31246	1.27724	1.24790	1.22316	1.20207	1.18393
1.33039	1.29284	1.26150	1.23528	1.21290	1.19367
1.34859	1.30861	1.27542	1.24751	1.22379	1.20345
1.36705	1.32457	1.28937	1.25983	1.23477	1.21330
1.38577	1.34076	1.30348	1.27227	1.24583	1.22320
1.40477	1.35710	1.31774	1.28482	1.25697	1.23317
1.42407	1.37368	1.33216	1.29750	1.26822	1.24322
1.44368	1.39049	1.34676	1.31031	1.27956	1.25335
1.46360	1.40754	1.36154	1.32325	1.29101	1.26355
1.48386	1.42484	1.37650	1.33634	1.30256	1.27385
1.50446	1.44239	1.39165	1.34958	1.31424	1.28423
1.52541	1.46020	1.40701	1.36297	1.32606	1.29471
1.54673	1.47829	1.42257	1.37652	1.33795	1.30528
1.56842	1.49666	1.43835	1.39023	1.34999	1.31596
1.59050	1.51531	1.45434	1.40411	1.36217	1.32673
1.61299	1.53427	1.47056	1.41816	1.37448	1.33762
1.63589	1.55356	1.48701	1.43240	1.38693	1.34862
1.65921	1.57311	1.50370	1.44681	1.39952	1.35972
1.68296	1.59301	1.52066	1.46142	1.41226	1.37095
1.70717	1.61324	1.53782	1.47621	1.42515	1.38229
1.73183	1.63381	1.55526	1.49121	1.43820	1.39376
1.75697	1.65475	1.57296	1.50640	1.45140	1.40535
1.78259	1.67600	1.59095	1.52180	1.46476	1.41706

T(PERIOD)	R= 5.50			
	13.0	13.5	14.0	14.5
H(DEPTH)				
6.0	1.01153	1.01068	1.00993	1.00925
6.5	1.02241	1.02075	1.01927	1.01795
7.0	1.03279	1.03004	1.02817	1.02622
7.5	1.04277	1.03956	1.03671	1.03415
8.0	1.05245	1.04849	1.04496	1.04181
8.5	1.06189	1.05718	1.05300	1.04926
9.0	1.07114	1.06569	1.06085	1.05654
9.5	1.08023	1.07405	1.06857	1.06366
10.0	1.08922	1.08230	1.07617	1.07071
10.5	1.09811	1.09046	1.08368	1.07765
11.0	1.10694	1.09855	1.09110	1.08453
11.5	1.11572	1.10659	1.09852	1.09135
12.0	1.12448	1.11459	1.10587	1.09815
12.5	1.13321	1.12258	1.11320	1.10488
13.0	1.14194	1.13055	1.12050	1.11160
13.5	1.15068	1.13852	1.12780	1.11832
14.0	1.15943	1.14649	1.13510	1.12503
14.5	1.16821	1.15448	1.14241	1.13174
15.0	1.17701	1.16249	1.14973	1.13845
15.5	1.18586	1.17052	1.15706	1.14519
16.0	1.19474	1.17859	1.16442	1.15193
16.5	1.20367	1.18669	1.17181	1.15869
17.0	1.21266	1.19486	1.17922	1.16547
17.5	1.22170	1.20301	1.18667	1.17229
18.0	1.23080	1.21124	1.19410	1.17913
18.5	1.23996	1.21952	1.20168	1.18601
19.0	1.24920	1.22786	1.20925	1.19291
19.5	1.25850	1.23625	1.21680	1.19985
20.0	1.26788	1.24470	1.22452	1.20683
20.5	1.27733	1.25321	1.23220	1.21385
21.0	1.28687	1.26179	1.24000	1.22092
21.5	1.29649	1.27044	1.24781	1.22802
22.0	1.30619	1.27915	1.25568	1.23518
22.5	1.31598	1.28793	1.26361	1.24238
23.0	1.32587	1.29679	1.27160	1.24962
23.5	1.33584	1.30572	1.27965	1.25692
24.0	1.34591	1.31472	1.28776	1.26427
24.5	1.35608	1.32381	1.29594	1.27167
25.0	1.36634	1.33298	1.30418	1.27913
25.5	1.37671	1.34222	1.31249	1.28664

15.0	15.5	16.0	16.5	17.0	17.5
1.00864	1.00809	1.00759	1.00713	1.00672	1.00634
1.01070	1.01568	1.01470	1.01381	1.01301	1.01227
1.02440	1.02280	1.02145	1.02015	1.01896	1.01788
1.03185	1.02978	1.02791	1.02620	1.02465	1.02324
1.03090	1.03643	1.03410	1.03204	1.03014	1.02840
1.04591	1.04289	1.04017	1.03770	1.03545	1.03340
1.05267	1.04920	1.04605	1.04321	1.04062	1.03826
1.05960	1.05537	1.05182	1.04860	1.04568	1.04302
1.06583	1.06144	1.05748	1.05390	1.05065	1.04768
1.07220	1.06740	1.06300	1.05912	1.05554	1.05227
1.07863	1.07334	1.06858	1.06427	1.06030	1.05681
1.08495	1.07921	1.07404	1.06937	1.06514	1.06129
1.09122	1.08503	1.07946	1.07443	1.06987	1.06572
1.09746	1.09082	1.08485	1.07945	1.07457	1.07013
1.10368	1.09658	1.09020	1.08445	1.07924	1.07451
1.10988	1.10253	1.09554	1.08943	1.08389	1.07886
1.11607	1.10800	1.10087	1.09439	1.08852	1.08320
1.12226	1.11379	1.10619	1.09934	1.09315	1.08753
1.12845	1.11951	1.11150	1.10428	1.09770	1.09184
1.13464	1.12524	1.11681	1.10922	1.10237	1.09615
1.14085	1.13097	1.12212	1.11416	1.10697	1.10046
1.14707	1.13671	1.12744	1.11911	1.11158	1.10476
1.15331	1.14247	1.13277	1.12405	1.11619	1.10907
1.15950	1.14824	1.13811	1.12901	1.12081	1.11338
1.16584	1.15402	1.14346	1.13398	1.12543	1.11770
1.17215	1.15983	1.14883	1.13896	1.13006	1.12202
1.17848	1.16560	1.15421	1.14395	1.13470	1.12635
1.18484	1.17151	1.15962	1.14896	1.13936	1.13069
1.19123	1.17708	1.16504	1.15398	1.14403	1.13503
1.19765	1.18329	1.17048	1.15902	1.14871	1.13940
1.20411	1.18922	1.17595	1.16408	1.15341	1.14377
1.21060	1.19518	1.18144	1.16916	1.15812	1.14816
1.21714	1.20117	1.18696	1.17426	1.16285	1.15256
1.22370	1.20719	1.19251	1.17938	1.16760	1.15698
1.23031	1.21325	1.19808	1.18453	1.17237	1.16141
1.23697	1.21934	1.20368	1.18970	1.17716	1.16586
1.24366	1.22540	1.20931	1.19489	1.18197	1.17033
1.25040	1.23162	1.21497	1.20011	1.18680	1.17482
1.25718	1.23782	1.22060	1.20536	1.19166	1.17932
1.26400	1.24406	1.22638	1.21063	1.19653	1.18385

T(PERIOD)	R= 5.50			
	18.0	18.5	19.0	19.5
H(DEPTH)				
6.0	1.00599	1.00567	1.00537	1.00510
6.5	1.01159	1.01096	1.01039	1.00986
7.0	1.01688	1.01597	1.01516	1.01436
7.5	1.02194	1.02075	1.01966	1.01865
8.0	1.02681	1.02555	1.02401	1.02277
8.5	1.03152	1.02980	1.02821	1.02675
9.0	1.03610	1.03412	1.03230	1.03065
9.5	1.04058	1.03835	1.03630	1.03441
10.0	1.04497	1.04249	1.04021	1.03811
10.5	1.04930	1.04657	1.04406	1.04175
11.0	1.05356	1.05058	1.04785	1.04504
11.5	1.05777	1.05455	1.05160	1.04888
12.0	1.06194	1.05848	1.05531	1.05269
12.5	1.06608	1.06238	1.05898	1.05586
13.0	1.07019	1.06625	1.06265	1.05951
13.5	1.07428	1.07009	1.06626	1.06276
14.0	1.07835	1.07392	1.06986	1.06614
14.5	1.08241	1.07774	1.07346	1.06953
15.0	1.08646	1.08154	1.07704	1.07291
15.5	1.09050	1.08564	1.08061	1.07628
16.0	1.09453	1.08913	1.08418	1.07964
16.5	1.09857	1.09291	1.08774	1.08300
17.0	1.10260	1.09670	1.09131	1.08636
17.5	1.10663	1.10049	1.09486	1.08971
18.0	1.11067	1.10427	1.09842	1.09307
18.5	1.11471	1.10806	1.10199	1.09642
19.0	1.11876	1.11186	1.10555	1.09978
19.5	1.12282	1.11566	1.10912	1.10314
20.0	1.12688	1.11947	1.11270	1.10650
20.5	1.13096	1.12328	1.11628	1.10987
21.0	1.13504	1.12710	1.11986	1.11324
21.5	1.13914	1.13094	1.12346	1.11662
22.0	1.14324	1.13478	1.12706	1.12001
22.5	1.14736	1.13863	1.13066	1.12340
23.0	1.15150	1.14250	1.13430	1.12681
23.5	1.15565	1.14638	1.13793	1.13022
24.0	1.15981	1.15027	1.14158	1.13364
24.5	1.16399	1.15417	1.14523	1.13707
25.0	1.16819	1.15809	1.14890	1.14051
25.5	1.17240	1.16202	1.15258	1.14396

20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5
1.00485	1.00461	1.00439	1.00419	1.00400	1.00383
1.00937	1.00891	1.00849	1.00810	1.00773	1.00739
1.01364	1.01298	1.01236	1.01179	1.01125	1.01075
1.01771	1.01685	1.01604	1.01530	1.01460	1.01395
1.02162	1.02056	1.01958	1.01867	1.01782	1.01702
1.02541	1.02416	1.02300	1.02192	1.02092	1.01999
1.02908	1.02765	1.02632	1.02508	1.02396	1.02286
1.03266	1.03105	1.02955	1.02816	1.02687	1.02566
1.03617	1.03438	1.03272	1.03118	1.02974	1.02840
1.03962	1.03766	1.03583	1.03414	1.03255	1.03110
1.04302	1.04088	1.03889	1.03705	1.03534	1.03374
1.04638	1.04406	1.04192	1.03993	1.03808	1.03635
1.04969	1.04721	1.04490	1.04277	1.04078	1.03893
1.05298	1.05032	1.04786	1.04558	1.04346	1.04148
1.05624	1.05341	1.05080	1.04837	1.04611	1.04401
1.05948	1.05648	1.05371	1.05114	1.04875	1.04652
1.06270	1.05954	1.05660	1.05389	1.05136	1.04902
1.06591	1.06257	1.05949	1.05662	1.05397	1.05149
1.06911	1.06560	1.06235	1.05935	1.05656	1.05396
1.07229	1.06861	1.06521	1.06206	1.05914	1.05642
1.07547	1.07162	1.06800	1.06477	1.06171	1.05887
1.07864	1.07462	1.07091	1.06747	1.06428	1.06131
1.08181	1.07762	1.07375	1.07016	1.06684	1.06375
1.08498	1.08061	1.07658	1.07285	1.06939	1.06618
1.08814	1.08361	1.07942	1.07554	1.07195	1.06861
1.09131	1.08660	1.08225	1.07825	1.07450	1.07103
1.09447	1.08959	1.08508	1.08091	1.07705	1.07346
1.09764	1.09258	1.08791	1.08360	1.07960	1.07588
1.10081	1.09558	1.09075	1.08628	1.08215	1.07831
1.10399	1.09857	1.09358	1.08897	1.08470	1.08073
1.10717	1.10158	1.09642	1.09166	1.08725	1.08315
1.11035	1.10458	1.09927	1.09435	1.08980	1.08558
1.11354	1.10759	1.10211	1.09705	1.09236	1.08801
1.11674	1.11061	1.10496	1.09975	1.09492	1.09044
1.11994	1.11366	1.10782	1.10245	1.09748	1.09287
1.12315	1.11666	1.11068	1.10516	1.10005	1.09531
1.12637	1.11969	1.11354	1.10787	1.10262	1.09775
1.12960	1.12270	1.11642	1.11059	1.10519	1.10019
1.13283	1.12578	1.11930	1.11331	1.10777	1.10264
1.13608	1.12884	1.12218	1.11604	1.11036	1.10509

T(PERIOD)	R= 6.00			
	3.0	3.5	4.0	4.5
H(DEPTH)				
6.0	1.25033	1.17779	1.10287	1.10515
7.0	1.56265	1.38580	1.28128	1.21440
7.5	1.95257	1.62984	1.44779	1.56511
8.0	2.43926	1.91671	1.60522	1.46665
8.5	3.04915	2.25430	1.84674	1.61042
9.0	3.81325	2.65185	2.08588	1.76807
9.5	4.76915	3.12008	2.32660	1.94128
10.0	5.96492	3.67152	2.60334	2.13193
10.5	7.46071	4.32067	3.01109	2.54203
11.0	9.33173	5.08419	3.40546	2.97380
11.5	10.00000	5.98975	3.85275	2.82967
12.0		7.05918	4.30006	3.11227
12.5		8.31989	4.90564	3.42450
13.0		9.80604	5.58752	3.76955
13.5		10.00000	6.32653	4.15089
14.0			7.10346	4.57266
14.5			8.11069	5.03814
15.0			9.19739	5.55283
15.5			10.00000	6.12146
16.0				6.74956
16.5				7.44311
17.0				8.20869
17.5				9.05369
18.0				9.98489
18.5				10.00000
19.0				
19.5				
20.0				
20.5				
21.0				
21.5				
22.0				
22.5				
23.0				
23.5				
24.0				
24.5				
25.0				
25.5				
26.0				



5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5
1.08242	1.06742	1.05620	1.04759	1.04083	1.03542
1.16905	1.15688	1.11321	1.09526	1.08133	1.07027
1.26066	1.20890	1.17142	1.14367	1.12180	1.10484
1.35800	1.28397	1.23120	1.19220	1.16250	1.13934
1.46187	1.36258	1.29289	1.24201	1.20364	1.17395
1.57306	1.44519	1.35679	1.29302	1.24541	1.20883
1.69243	1.53228	1.42322	1.34547	1.28796	1.24413
1.82087	1.62465	1.49246	1.39954	1.33145	1.27995
1.95936	1.72187	1.56481	1.45542	1.37602	1.31640
2.10881	1.82568	1.64056	1.51332	1.42180	1.35353
2.27039	1.93541	1.72002	1.57341	1.46890	1.39159
2.44523	2.05252	1.80349	1.63587	1.51747	1.43051
2.63454	2.17760	1.89129	1.70089	1.56760	1.47042
2.83966	2.31039	1.98374	1.76866	1.61943	1.51141
3.06201	2.45244	2.08119	1.83968	1.67307	1.55354
3.30311	2.60414	2.18399	1.91323	1.72863	1.59691
3.56459	2.76624	2.29250	1.99041	1.78624	1.64158
3.84825	2.93952	2.40711	2.07115	1.84602	1.68763
4.15597	3.12479	2.52824	2.15565	1.90809	1.73513
4.48980	3.32295	2.65628	2.24413	1.97258	1.78418
4.85196	3.53494	2.79170	2.33682	2.03962	1.83483
5.24485	3.76172	2.93496	2.43398	2.10934	1.88719
5.67100	4.00468	3.08655	2.53584	2.18189	1.94131
6.13322	4.26401	3.24698	2.64266	2.25740	1.99750
6.63446	4.54186	3.41679	2.75473	2.33602	2.05526
7.17796	4.83909	3.59655	2.87231	2.41790	2.11520
7.76713	5.15715	3.78687	2.99571	2.50321	2.17729
8.40569	5.49744	3.98837	3.12524	2.59210	2.24159
9.09762	5.86150	4.20170	3.26120	2.68475	2.30821
9.84716	6.25096	4.42758	3.40395	2.78132	2.37724
10.00000	6.66747	4.66674	3.55382	2.88200	2.44878
	7.11297	4.91993	3.71119	2.98699	2.52295
	7.58966	5.18801	3.87643	3.09647	2.59981
	8.09874	5.47180	4.04995	3.21065	2.67952
	8.64300	5.77226	4.23215	3.32976	2.76218
	9.22538	6.09025	4.42348	3.45394	2.84791
	9.84744	6.42686	4.62439	3.58351	2.93683
	10.00000	6.78312	4.83565	3.71866	3.02907
		7.16013	5.05687	3.85966	3.12476
		7.55910	5.28945	4.00673	3.22402

T(PERIOD)	R= 6.00			
	8.0	8.5	9.0	9.5
H(DEPTH)				
6.5	1.03102	1.02741	1.02439	1.02184
7.0	1.06136	1.05405	1.04799	1.04290
7.5	1.09124	1.08017	1.07102	1.06338
8.0	1.12089	1.10594	1.09366	1.08342
8.5	1.15046	1.13152	1.11606	1.10317
9.0	1.18008	1.15703	1.10824	1.12271
9.5	1.20988	1.18256	1.19039	1.14212
10.0	1.23995	1.20821	1.18255	1.16149
10.5	1.27038	1.23404	1.20479	1.18086
11.0	1.30125	1.26013	1.22716	1.20029
11.5	1.33263	1.28653	1.24972	1.21981
12.0	1.36459	1.31329	1.27250	1.23946
12.5	1.39718	1.34047	1.29555	1.25929
13.0	1.43047	1.36810	1.31890	1.27931
13.5	1.46452	1.39623	1.34258	1.29956
14.0	1.49936	1.42491	1.36666	1.32006
14.5	1.53507	1.45416	1.39108	1.34086
15.0	1.57168	1.48402	1.41595	1.36190
15.5	1.60926	1.51453	1.44126	1.38328
16.0	1.64784	1.54573	1.46706	1.40500
16.5	1.68749	1.57765	1.49335	1.42708
17.0	1.72824	1.61032	1.52017	1.44956
17.5	1.77016	1.64378	1.54754	1.47257
18.0	1.81330	1.67806	1.57548	1.49561
18.5	1.85771	1.71320	1.60402	1.51929
19.0	1.90344	1.74923	1.63317	1.54340
19.5	1.95055	1.78619	1.66297	1.56798
20.0	1.99909	1.82411	1.69344	1.59302
20.5	2.04912	1.86304	1.72460	1.61857
21.0	2.10069	1.90299	1.75648	1.64462
21.5	2.15388	1.94402	1.78910	1.67119
22.0	2.20874	1.98616	1.82248	1.69831
22.5	2.26533	2.02945	1.85662	1.72598
23.0	2.32373	2.07394	1.89163	1.75424
23.5	2.38398	2.11965	1.92746	1.78308
24.0	2.44617	2.16663	1.96416	1.81254
24.5	2.51036	2.21493	2.00175	1.84263
25.0	2.57663	2.26458	2.04026	1.87336
25.5	2.64505	2.31564	2.07972	1.90476
26.0	2.71569	2.36814	2.12017	1.93684

10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5
1.01968	1.01782	1.01622	1.01482	1.01360	1.01252
1.03859	1.03490	1.03172	1.02896	1.02654	1.02442
1.05692	1.05141	1.04667	1.04256	1.03898	1.03583
1.07489	1.06747	1.06118	1.05575	1.05101	1.04686
1.09237	1.08321	1.07537	1.06861	1.06273	1.05758
1.10970	1.09870	1.08951	1.08122	1.07419	1.06806
1.12688	1.11402	1.10306	1.09363	1.08547	1.07835
1.14397	1.12922	1.11667	1.10591	1.09660	1.08849
1.16101	1.14434	1.13019	1.11808	1.10761	1.09851
1.17805	1.15946	1.14366	1.13018	1.11855	1.10845
1.19514	1.17452	1.15710	1.14226	1.12943	1.11832
1.21229	1.18964	1.17054	1.15427	1.14028	1.12816
1.22955	1.20482	1.18400	1.16630	1.15111	1.13797
1.24693	1.22007	1.19751	1.17836	1.16195	1.14776
1.26447	1.23543	1.21108	1.19045	1.17280	1.15756
1.28218	1.25090	1.22473	1.20259	1.18368	1.16733
1.30007	1.26650	1.23847	1.21480	1.19460	1.17721
1.31818	1.28225	1.25231	1.22707	1.20557	1.18708
1.33651	1.29816	1.26627	1.23943	1.21660	1.19700
1.35508	1.31425	1.28036	1.25188	1.22770	1.20696
1.37391	1.33052	1.29458	1.26443	1.23887	1.21697
1.39301	1.34699	1.30895	1.27709	1.25012	1.22705
1.41239	1.36367	1.32347	1.28987	1.26146	1.23719
1.43207	1.38056	1.33816	1.30277	1.27289	1.24740
1.45205	1.39769	1.35302	1.31580	1.28443	1.25769
1.47236	1.41505	1.36806	1.32897	1.29606	1.26806
1.49300	1.43266	1.38328	1.34228	1.30781	1.27852
1.51399	1.45053	1.39870	1.35574	1.31967	1.28907
1.53534	1.46867	1.41432	1.36935	1.33166	1.29971
1.55706	1.48708	1.43015	1.38312	1.34376	1.31044
1.57916	1.50577	1.44619	1.39705	1.35599	1.32128
1.60165	1.52476	1.46245	1.41116	1.36835	1.33221
1.62455	1.54404	1.47894	1.42543	1.38085	1.34326
1.64787	1.56364	1.49566	1.43989	1.39349	1.35441
1.67161	1.58355	1.51262	1.45453	1.40627	1.36568
1.69580	1.60379	1.52986	1.46936	1.41920	1.37707
1.72044	1.62437	1.54729	1.48439	1.43228	1.38857
1.74555	1.64529	1.56501	1.49961	1.44552	1.40019
1.77114	1.66656	1.58300	1.51504	1.45891	1.41194
1.79722	1.68820	1.60126	1.53067	1.47246	1.42382

		R= 6.00			
T(PERIOD)		13.0	13.5	14.0	14.5
N(DEPTH)					
6.0	1.01157	1.01072	1.00996	1.00928	
7.0	1.02255	1.02088	1.01939	1.01806	
7.5	1.03306	1.03059	1.02840	1.02643	
8.0	1.04320	1.03996	1.03707	1.03448	
8.5	1.05305	1.04904	1.04547	1.04228	
9.0	1.06266	1.05789	1.05365	1.04987	
9.5	1.07209	1.06657	1.06166	1.05729	
10.0	1.08137	1.07510	1.06953	1.06457	
10.5	1.09054	1.08351	1.07729	1.07174	
11.0	1.09961	1.09184	1.08495	1.07886	
11.5	1.10862	1.10009	1.09254	1.08584	
12.0	1.11758	1.10829	1.10008	1.09279	
12.5	1.12651	1.11645	1.10758	1.09970	
13.0	1.13541	1.12459	1.11504	1.10658	
13.5	1.14431	1.13271	1.12249	1.11346	
14.0	1.15321	1.14083	1.12992	1.12027	
14.5	1.16213	1.14895	1.13735	1.12710	
15.0	1.17106	1.15708	1.14479	1.13392	
15.5	1.18003	1.16523	1.15223	1.14076	
16.0	1.18902	1.17340	1.15969	1.14760	
16.5	1.19806	1.18160	1.16717	1.15445	
17.0	1.20714	1.18983	1.17468	1.16132	
17.5	1.21627	1.19810	1.18221	1.16821	
18.0	1.22546	1.20642	1.18977	1.17513	
18.5	1.23471	1.21478	1.19737	1.18207	
19.0	1.24402	1.22319	1.20501	1.18904	
19.5	1.25339	1.23165	1.21269	1.19605	
20.0	1.26284	1.24016	1.22041	1.20309	
20.5	1.27235	1.24874	1.22818	1.21017	
21.0	1.28195	1.25737	1.23600	1.21728	
21.5	1.29162	1.26607	1.24387	1.22444	
22.0	1.30138	1.27483	1.25179	1.23164	
22.5	1.31122	1.28366	1.25977	1.23889	
23.0	1.32115	1.29257	1.26780	1.24618	
23.5	1.33117	1.30154	1.27589	1.25351	
24.0	1.34128	1.31059	1.28404	1.26090	
24.5	1.35148	1.31971	1.29226	1.26834	
25.0	1.36179	1.32892	1.30056	1.27583	
25.5	1.37219	1.33820	1.30888	1.28338	
26.0	1.38269	1.34756	1.31728	1.29097	

15.0	15.5	16.0	16.5	17.0	17.5
1.00867	1.00812	1.00761	1.00716	1.00674	1.00636
1.01686	1.01577	1.01479	1.01390	1.01308	1.01234
1.02466	1.02307	1.02162	1.02031	1.01912	1.01802
1.03216	1.03007	1.02818	1.02646	1.02490	1.02347
1.03942	1.03684	1.03451	1.03240	1.03047	1.02872
1.04648	1.04342	1.04066	1.03816	1.03588	1.03380
1.05337	1.04984	1.04666	1.04378	1.04115	1.03876
1.06013	1.05614	1.05254	1.04928	1.04631	1.04361
1.06679	1.06236	1.05831	1.05468	1.05138	1.04837
1.07335	1.06844	1.06401	1.06000	1.05636	1.05305
1.07984	1.07447	1.06966	1.06525	1.06128	1.05767
1.08628	1.08045	1.07520	1.07045	1.06615	1.06223
1.09267	1.08638	1.08072	1.07560	1.07097	1.06675
1.09903	1.09228	1.08620	1.08072	1.07575	1.07124
1.10536	1.09814	1.09166	1.08581	1.08051	1.07569
1.11167	1.10399	1.09709	1.09087	1.08524	1.08013
1.11797	1.10982	1.10251	1.09592	1.08995	1.08454
1.12427	1.11565	1.10791	1.10095	1.09465	1.08893
1.13056	1.12147	1.11331	1.10597	1.09934	1.09332
1.13686	1.12729	1.11871	1.11099	1.10402	1.09770
1.14317	1.13311	1.12411	1.11601	1.10869	1.10207
1.14949	1.13894	1.12951	1.12103	1.11337	1.10644
1.15582	1.14478	1.13491	1.12605	1.11805	1.11080
1.16217	1.15064	1.14036	1.13108	1.12273	1.11517
1.16854	1.15651	1.14576	1.13611	1.12742	1.11955
1.17494	1.16240	1.15120	1.14116	1.13211	1.12393
1.18136	1.16831	1.15666	1.14622	1.13681	1.12831
1.18780	1.17424	1.16215	1.15129	1.14153	1.13271
1.19428	1.18019	1.16763	1.15638	1.14625	1.13711
1.20079	1.18617	1.17314	1.16148	1.15099	1.14153
1.20733	1.19218	1.17868	1.16660	1.15575	1.14595
1.21391	1.19821	1.18424	1.17174	1.16052	1.15039
1.22052	1.20428	1.18982	1.17691	1.16530	1.15484
1.22717	1.21037	1.19543	1.18209	1.17011	1.15931
1.23386	1.21650	1.20107	1.18729	1.17493	1.16379
1.24059	1.22266	1.20674	1.19252	1.17977	1.16829
1.24737	1.22886	1.21243	1.19777	1.18463	1.17281
1.25418	1.23509	1.21815	1.20305	1.18952	1.17734
1.26104	1.24136	1.22391	1.20835	1.19442	1.18189
1.26795	1.24766	1.22969	1.21368	1.19935	1.18646

T(PERIOD)	R= 6.00			
	18.0	18.5	19.0	19.5
H(DEPTH)				
6.5	1.00601	1.00569	1.00539	1.00511
7.0	1.01166	1.01103	1.01043	1.00992
7.5	1.01702	1.01610	1.01526	1.01447
8.0	1.02216	1.02096	1.01985	1.01885
8.5	1.02711	1.02563	1.02427	1.02302
9.0	1.03190	1.03016	1.02856	1.02708
9.5	1.03657	1.03457	1.03273	1.03103
10.0	1.04114	1.03888	1.03680	1.03488
10.5	1.04562	1.04310	1.04079	1.03866
11.0	1.05002	1.04725	1.04471	1.04237
11.5	1.05437	1.05135	1.04857	1.04602
12.0	1.05866	1.05539	1.05269	1.04963
12.5	1.06291	1.05939	1.05617	1.05320
13.0	1.06712	1.06336	1.05991	1.05676
13.5	1.07131	1.06730	1.06362	1.06024
14.0	1.07547	1.07121	1.06731	1.06372
14.5	1.07961	1.07510	1.07098	1.06718
15.0	1.08373	1.07898	1.07463	1.07063
15.5	1.08784	1.08284	1.07827	1.07406
16.0	1.09194	1.08670	1.08189	1.07749
16.5	1.09604	1.09054	1.08551	1.08090
17.0	1.10013	1.09438	1.08913	1.08431
17.5	1.10422	1.09822	1.09274	1.08771
18.0	1.10831	1.10206	1.09633	1.09111
18.5	1.11241	1.10590	1.09993	1.09431
19.0	1.11650	1.10974	1.10356	1.09790
19.5	1.12060	1.11358	1.10717	1.10130
20.0	1.12471	1.11743	1.11078	1.10470
20.5	1.12882	1.12128	1.11440	1.10810
21.0	1.13294	1.12514	1.11802	1.11131
21.5	1.13708	1.12901	1.12165	1.11492
22.0	1.14122	1.13289	1.12529	1.11854
22.5	1.14537	1.13677	1.12893	1.12176
23.0	1.14954	1.14067	1.13258	1.12519
23.5	1.15372	1.14457	1.13624	1.12863
24.0	1.15791	1.14849	1.13991	1.13208
24.5	1.16212	1.15242	1.14359	1.13553
25.0	1.16634	1.15636	1.14729	1.13900
25.5	1.17058	1.16032	1.15099	1.14247
26.0	1.17483	1.16429	1.15470	1.14595

20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5
1.00486	1.00463	1.00441	1.00420	1.00401	1.00384
1.00942	1.00897	1.00854	1.00815	1.00778	1.00743
1.01375	1.01308	1.01240	1.01188	1.01134	1.01084
1.01789	1.01701	1.01620	1.01545	1.01474	1.01409
1.02186	1.02079	1.01980	1.01887	1.01801	1.01721
1.02571	1.02445	1.02328	1.02219	1.02117	1.02023
1.02946	1.02801	1.02666	1.02541	1.02424	1.02316
1.03311	1.03147	1.02996	1.02855	1.02724	1.02601
1.03669	1.03487	1.03319	1.03162	1.03016	1.02881
1.04021	1.03821	1.03636	1.03464	1.03304	1.03155
1.04367	1.04149	1.03948	1.03761	1.03587	1.03424
1.04708	1.04473	1.04255	1.04053	1.03865	1.03690
1.05046	1.04794	1.04560	1.04342	1.04141	1.03953
1.05381	1.05111	1.04861	1.04629	1.04413	1.04212
1.05713	1.05425	1.05159	1.04912	1.04683	1.04470
1.06042	1.05737	1.05455	1.05194	1.04951	1.04725
1.06370	1.06047	1.05749	1.05473	1.05217	1.04978
1.06695	1.06356	1.06042	1.05751	1.05481	1.05230
1.07020	1.06663	1.06333	1.06028	1.05744	1.05480
1.07343	1.06969	1.06624	1.06303	1.06006	1.05730
1.07666	1.07274	1.06916	1.06578	1.06267	1.05978
1.07987	1.07579	1.07201	1.06852	1.06527	1.06226
1.08309	1.07882	1.07489	1.07125	1.06787	1.06473
1.08629	1.08186	1.07776	1.07397	1.07046	1.06719
1.08950	1.08489	1.08063	1.07669	1.07304	1.06965
1.09270	1.08792	1.08350	1.07941	1.07563	1.07211
1.09591	1.09095	1.08637	1.08213	1.07821	1.07456
1.09912	1.09398	1.08923	1.08485	1.08078	1.07701
1.10232	1.09701	1.09210	1.08756	1.08336	1.07946
1.10554	1.10004	1.09497	1.09028	1.08594	1.08191
1.10875	1.10307	1.09784	1.09300	1.08852	1.08436
1.11197	1.10611	1.10071	1.09572	1.09110	1.08681
1.11519	1.10915	1.10359	1.09844	1.09368	1.08927
1.11842	1.11220	1.10647	1.10117	1.09627	1.09172
1.12166	1.11525	1.10935	1.10390	1.09886	1.09418
1.12490	1.11831	1.11224	1.10663	1.10145	1.09664
1.12815	1.12137	1.11513	1.10937	1.10404	1.09910
1.13141	1.12444	1.11803	1.11211	1.10664	1.10157
1.13468	1.12752	1.12094	1.11486	1.10924	1.10404
1.13795	1.13061	1.12385	1.11761	1.11185	1.10651

T(PERIOD)	R= 6.50			
	3.0	3.5	4.0	4.5
H(DEPTH)				
7.0	1.25043	1.17803	1.10314	1.10367
7.5	1.56302	1.38674	1.28233	1.21536
8.0	1.95321	1.63191	1.47010	1.63723
8.5	2.44179	1.92060	1.65927	1.47061
9.0	3.05370	2.25978	1.85299	1.61607
9.5	3.81919	2.65954	2.09478	1.77609
10.0	4.77678	3.16028	2.36861	1.95207
10.5	5.97462	3.68441	2.67893	2.14588
11.0	7.47296	4.33624	3.02074	2.35957
11.5	9.34716	5.10874	3.42967	2.59506
12.0	10.00000	6.02087	3.88205	2.85568
12.5		7.09615	4.39499	3.14320
13.0		8.36371	4.97644	3.46085
13.5		9.85789	5.60560	3.81184
14.0		10.00000	6.38148	4.19968
14.5			7.22605	4.62826
15.0			8.19422	5.10173
15.5			9.29246	5.62481
16.0			10.00000	6.20250
16.5				6.84049
17.0				7.54465
17.5				8.32181
18.0				9.17844
18.5				10.00000
19.0				
19.5				
20.0				
20.5				
21.0				
21.5				
22.0				
22.5				
23.0				
23.5				
24.0				
24.5				
25.0				
25.5				
26.0				
26.5				



5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5
1.08263	1.06760	1.05636	1.04772	1.04094	1.03552
1.16988	1.13758	1.11380	1.09577	1.08176	1.07065
1.26245	1.21040	1.17267	1.14442	1.12270	1.10561
1.36110	1.28652	1.23361	1.19095	1.16398	1.14060
1.46657	1.36641	1.29602	1.24459	1.20581	1.17579
1.57968	1.45056	1.36111	1.29656	1.24834	1.21131
1.70126	1.53936	1.42886	1.35005	1.29174	1.24729
1.83221	1.63331	1.49957	1.40526	1.33614	1.28385
1.97047	1.73296	1.57352	1.46238	1.38168	1.32108
2.12607	1.83879	1.65101	1.52160	1.42848	1.35908
2.29109	1.95135	1.73234	1.58309	1.47667	1.39795
2.46968	2.07121	1.81782	1.64704	1.52637	1.43775
2.66309	2.19897	1.90776	1.71664	1.57770	1.47859
2.87267	2.33525	2.00250	1.78308	1.63077	1.52053
3.09984	2.48073	2.10238	1.85555	1.68570	1.56365
3.34616	2.63611	2.20776	1.93124	1.74262	1.60804
3.61329	2.80215	2.31902	2.01037	1.80164	1.65376
3.90301	2.97964	2.43654	2.09315	1.86289	1.70091
4.21728	3.16949	2.56076	2.17979	1.92650	1.74954
4.55815	3.37236	2.69204	2.27052	1.99258	1.79975
4.92789	3.58944	2.83090	2.36557	2.06128	1.85162
5.32891	3.82167	2.97779	2.46520	2.13274	1.90522
5.76381	4.07010	3.13322	2.56965	2.20708	1.96064
6.23540	4.33589	3.29770	2.67920	2.28447	2.01796
6.74671	4.62025	3.47178	2.79411	2.36504	2.07728
7.30097	4.92447	3.65605	2.91468	2.44896	2.13867
7.91168	5.24991	3.85112	3.04121	2.53638	2.20224
8.58258	5.59806	4.05762	3.17400	2.62748	2.26808
9.25767	5.97044	4.27626	3.31340	2.72242	2.33628
10.00000	6.36874	4.50767	3.45973	2.82137	2.40694
	6.79468	4.75268	3.61335	2.92454	2.48018
	7.25015	5.01206	3.77465	3.03211	2.55609
	7.73716	5.28662	3.94400	3.14428	2.63479
	8.25774	5.57725	4.12181	3.26125	2.71638
	8.81420	5.88489	4.30851	3.38324	2.80100
	9.40888	6.21049	4.50454	3.51048	2.88874
	10.00000	6.55508	4.71037	3.64319	2.97975
		6.91976	4.92647	3.78163	3.07415
		7.30560	5.15336	3.92602	3.17207
		7.71387	5.39156	4.07664	3.27366

T(PERIOD)	R= 6.50			
	8.0	8.5	9.0	9.5
H(DEPTH)				
7.0	1.03111	1.02748	1.02440	1.02191
7.5	1.06168	1.05434	1.04824	1.04310
8.0	1.09191	1.08075	1.07154	1.06383
8.5	1.12198	1.10689	1.09449	1.08410
9.0	1.15203	1.13289	1.11722	1.10422
9.5	1.18219	1.15985	1.13983	1.12411
10.0	1.21257	1.18487	1.16240	1.14389
10.5	1.24325	1.21103	1.18500	1.16363
11.0	1.27432	1.23740	1.20769	1.18339
11.5	1.30585	1.26404	1.23053	1.20321
12.0	1.33792	1.29101	1.25356	1.22314
12.5	1.37059	1.31835	1.27682	1.24320
13.0	1.40392	1.34612	1.30030	1.26344
13.5	1.43796	1.37436	1.32421	1.28388
14.0	1.47278	1.40311	1.34840	1.30455
14.5	1.50842	1.43241	1.37296	1.32547
15.0	1.54493	1.46230	1.39792	1.34667
15.5	1.58238	1.49282	1.42332	1.36817
16.0	1.62081	1.52400	1.44917	1.38999
16.5	1.66028	1.55588	1.47551	1.41215
17.0	1.70083	1.58850	1.50235	1.43467
17.5	1.74252	1.62188	1.52970	1.45757
18.0	1.78539	1.65507	1.55760	1.48080
18.5	1.82951	1.68910	1.58618	1.50437
19.0	1.87493	1.72699	1.61531	1.52870
19.5	1.92170	1.76380	1.64500	1.55329
20.0	1.96987	1.80156	1.67547	1.57834
20.5	2.01951	1.84029	1.70650	1.60387
21.0	2.07067	1.88005	1.73835	1.62991
21.5	2.12342	1.92086	1.77087	1.65646
22.0	2.17781	1.96277	1.80415	1.68354
22.5	2.23390	2.00580	1.83820	1.71117
23.0	2.29176	2.05002	1.87300	1.73937
23.5	2.35147	2.09544	1.90874	1.76810
24.0	2.41308	2.14212	1.94529	1.79755
24.5	2.47666	2.19010	1.98271	1.82756
25.0	2.54228	2.23941	2.02105	1.85821
25.5	2.61003	2.29012	2.06033	1.88951
26.0	2.67998	2.34225	2.10057	1.92150
26.5	2.75219	2.39588	2.14181	1.95417

10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5
1.01974	1.01788	1.01627	1.01487	1.01364	1.01256
1.03879	1.03508	1.03189	1.02911	1.02668	1.02455
1.05733	1.05178	1.04700	1.04286	1.03920	1.03609
1.07547	1.06807	1.06172	1.05623	1.05145	1.04727
1.09331	1.08406	1.07616	1.06930	1.06335	1.05815
1.11095	1.09982	1.09031	1.08212	1.07502	1.06881
1.12845	1.11542	1.10461	1.09477	1.08650	1.07928
1.14586	1.13090	1.11818	1.10727	1.09783	1.08961
1.16324	1.14632	1.13197	1.11967	1.10906	1.09983
1.18063	1.16171	1.14569	1.13201	1.12020	1.10995
1.19805	1.17710	1.15940	1.14460	1.13129	1.12002
1.21556	1.19256	1.17311	1.15657	1.14235	1.13004
1.23317	1.20801	1.18680	1.16884	1.15339	1.14003
1.25091	1.22350	1.20061	1.18112	1.16443	1.15001
1.26880	1.23922	1.21444	1.19345	1.17549	1.15999
1.28686	1.25500	1.22835	1.20582	1.18657	1.16998
1.30512	1.27090	1.24235	1.21825	1.19769	1.18000
1.32358	1.28696	1.25645	1.23075	1.20886	1.19004
1.34228	1.30317	1.27067	1.24333	1.22008	1.20013
1.36121	1.31950	1.28502	1.25601	1.23137	1.21026
1.38040	1.33614	1.29950	1.26878	1.24274	1.22044
1.39987	1.35292	1.31410	1.28166	1.25418	1.23069
1.41962	1.36990	1.32891	1.29466	1.26571	1.24100
1.43967	1.38711	1.34386	1.30778	1.27734	1.25138
1.46003	1.40454	1.35897	1.32103	1.28906	1.26183
1.48072	1.42222	1.37427	1.33442	1.30089	1.27236
1.50175	1.44014	1.38976	1.34795	1.31282	1.28298
1.52312	1.45830	1.40544	1.36163	1.32487	1.29369
1.54486	1.47678	1.42132	1.37546	1.33704	1.30449
1.56698	1.49551	1.43741	1.38945	1.34933	1.31538
1.58948	1.51456	1.45372	1.40360	1.36175	1.32638
1.61237	1.53384	1.47024	1.41793	1.37430	1.33748
1.63568	1.55345	1.48700	1.43243	1.38698	1.34868
1.65942	1.57338	1.50399	1.44711	1.39981	1.36000
1.68359	1.59363	1.52129	1.46198	1.41278	1.37142
1.70820	1.61421	1.53871	1.47703	1.42590	1.38297
1.73328	1.63516	1.55645	1.49228	1.43917	1.39463
1.75883	1.65640	1.57445	1.50773	1.45259	1.40641
1.78486	1.67806	1.59272	1.52339	1.46617	1.41832
1.81140	1.70002	1.61126	1.53926	1.47992	1.43036

T(PERIOD)	R= 6.50			
	13.0	13.5	14.0	14.5
H(DEPTH)				
7.0	1.01160	1.01075	1.00999	1.00931
7.5	1.02266	1.02099	1.01949	1.01815
8.0	1.03329	1.03081	1.02860	1.02662
8.5	1.04357	1.04030	1.03739	1.03478
9.0	1.05358	1.04952	1.04592	1.04270
9.5	1.06335	1.05853	1.05424	1.05042
10.0	1.07295	1.06736	1.06239	1.05797
10.5	1.08240	1.07604	1.07040	1.06538
11.0	1.09174	1.08461	1.07830	1.07268
11.5	1.10099	1.09309	1.08611	1.07990
12.0	1.11016	1.10150	1.09384	1.08704
12.5	1.11929	1.10986	1.10152	1.09412
13.0	1.12838	1.11817	1.10915	1.10115
13.5	1.13746	1.12645	1.11675	1.10815
14.0	1.14652	1.13472	1.12433	1.11513
14.5	1.15558	1.14298	1.13190	1.12208
15.0	1.16465	1.15125	1.13946	1.12903
15.5	1.17374	1.15952	1.14702	1.13597
16.0	1.18286	1.16780	1.15459	1.14292
16.5	1.19201	1.17611	1.16217	1.14987
17.0	1.20119	1.18444	1.16977	1.15683
17.5	1.21042	1.19281	1.17739	1.16381
18.0	1.21970	1.20121	1.18504	1.17080
18.5	1.22903	1.20965	1.19272	1.17782
19.0	1.23842	1.21814	1.20043	1.18487
19.5	1.24788	1.22667	1.20818	1.19194
20.0	1.25739	1.23526	1.21597	1.19904
20.5	1.26698	1.24390	1.22380	1.20618
21.0	1.27664	1.25260	1.23168	1.21335
21.5	1.28637	1.26135	1.23960	1.22056
22.0	1.29618	1.27017	1.24758	1.22782
22.5	1.30608	1.27905	1.25561	1.23511
23.0	1.31606	1.28800	1.26369	1.24245
23.5	1.32612	1.29703	1.27182	1.24983
24.0	1.33628	1.30612	1.28002	1.25726
24.5	1.34652	1.31528	1.28827	1.26474
25.0	1.35687	1.32453	1.29659	1.27227
25.5	1.36730	1.33385	1.30497	1.27985
26.0	1.37784	1.34325	1.31341	1.28748
26.5	1.38848	1.35273	1.32192	1.29517

15.0	15.5	16.0	16.5	17.0	17.5
1.00869	1.00814	1.00763	1.00718	1.00676	1.00638
1.01694	1.01586	1.01487	1.01397	1.01315	1.01240
1.02484	1.02326	1.02178	1.02045	1.01925	1.01815
1.03244	1.03033	1.02842	1.02669	1.02511	1.02367
1.03981	1.03721	1.03485	1.03272	1.03077	1.02900
1.04698	1.04389	1.04110	1.03857	1.03627	1.03417
1.05400	1.05046	1.04721	1.04429	1.04163	1.03921
1.06088	1.05684	1.05319	1.04989	1.04688	1.04415
1.06766	1.06314	1.05907	1.05539	1.05204	1.04899
1.07434	1.06936	1.06487	1.06080	1.05711	1.05376
1.08096	1.07550	1.07059	1.06615	1.06212	1.05846
1.08751	1.08159	1.07626	1.07144	1.06708	1.06310
1.09402	1.08763	1.08188	1.07669	1.07198	1.06770
1.10049	1.09363	1.08746	1.08189	1.07685	1.07227
1.10693	1.09960	1.09301	1.08707	1.08169	1.07680
1.11335	1.10554	1.09856	1.09221	1.08650	1.08130
1.11976	1.11148	1.10404	1.09734	1.09128	1.08579
1.12616	1.11769	1.10954	1.10246	1.09606	1.09025
1.13255	1.12361	1.11502	1.10756	1.10082	1.09470
1.13895	1.12922	1.12050	1.11266	1.10557	1.09915
1.14536	1.13516	1.12598	1.11775	1.11032	1.10358
1.15177	1.14105	1.13146	1.12284	1.11506	1.10801
1.15820	1.14698	1.13695	1.12793	1.11980	1.11244
1.16464	1.15292	1.14244	1.13303	1.12455	1.11688
1.17110	1.15887	1.14794	1.13814	1.12930	1.12131
1.17759	1.16484	1.15346	1.14325	1.13406	1.12574
1.18410	1.17086	1.15899	1.14838	1.13882	1.13019
1.19063	1.17684	1.16454	1.15352	1.14360	1.13464
1.19720	1.18287	1.17010	1.15867	1.14838	1.13909
1.20379	1.18893	1.17569	1.16383	1.15318	1.14356
1.21042	1.19501	1.18129	1.16902	1.15799	1.14804
1.21708	1.20112	1.18692	1.17422	1.16282	1.15253
1.22377	1.20726	1.19257	1.17944	1.16766	1.15703
1.23051	1.21343	1.19825	1.18469	1.17252	1.16155
1.23728	1.21963	1.20395	1.18995	1.17739	1.16608
1.24409	1.22586	1.20968	1.19524	1.18229	1.17063
1.25094	1.23213	1.21543	1.20055	1.18720	1.17519
1.25784	1.23843	1.22122	1.20588	1.19214	1.17977
1.26478	1.24477	1.22704	1.21124	1.19709	1.18437
1.27176	1.25114	1.23288	1.21662	1.20207	1.18899

T(PERIOD)	R= 6.50			
	18.0	18.5	19.0	19.5
H(DEPTH)				
7.0	1.00602	1.00570	1.00540	1.00516
7.5	1.01172	1.01109	1.01051	1.00997
8.0	1.01714	1.01622	1.01536	1.01458
8.5	1.02235	1.02116	1.02002	1.01899
9.0	1.02737	1.02588	1.02451	1.02325
9.5	1.03225	1.03049	1.02887	1.02737
10.0	1.03700	1.03497	1.03310	1.03169
10.5	1.04165	1.03935	1.03725	1.03561
11.0	1.04620	1.04365	1.04131	1.03915
11.5	1.05069	1.04788	1.04530	1.04296
12.0	1.05511	1.05205	1.04926	1.04665
12.5	1.05948	1.05616	1.05312	1.05032
13.0	1.06380	1.06026	1.05696	1.05395
13.5	1.06809	1.06427	1.06076	1.05754
14.0	1.07234	1.06827	1.06454	1.06111
14.5	1.07657	1.07225	1.06829	1.06465
15.0	1.08078	1.07620	1.07201	1.06816
15.5	1.08497	1.08014	1.07572	1.07166
16.0	1.08914	1.08406	1.07942	1.07515
16.5	1.09330	1.08797	1.08310	1.07862
17.0	1.09746	1.09188	1.08677	1.08208
17.5	1.10161	1.09577	1.09043	1.08554
18.0	1.10576	1.09966	1.09409	1.08899
18.5	1.10990	1.10355	1.09775	1.09246
19.0	1.11405	1.10744	1.10140	1.09587
19.5	1.11820	1.11133	1.10506	1.09931
20.0	1.12235	1.11522	1.10871	1.10275
20.5	1.12651	1.11912	1.11237	1.10619
21.0	1.13067	1.12302	1.11603	1.10964
21.5	1.13485	1.12692	1.11969	1.11308
22.0	1.13903	1.13083	1.12336	1.11653
22.5	1.14322	1.13475	1.12704	1.11999
23.0	1.14742	1.13868	1.13072	1.12345
23.5	1.15163	1.14262	1.13441	1.12691
24.0	1.15585	1.14657	1.13811	1.13039
24.5	1.16009	1.15053	1.14182	1.13387
25.0	1.16434	1.15450	1.14554	1.13736
25.5	1.16860	1.15848	1.14926	1.14085
26.0	1.17288	1.16247	1.15300	1.14436
26.5	1.17718	1.16648	1.15675	1.14788

20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5
1.00488	1.00464	1.00442	1.00422	1.00403	1.00385
1.00947	1.00901	1.00859	1.00819	1.00782	1.00747
1.01385	1.01317	1.01255	1.01196	1.01142	1.01092
1.01804	1.01716	1.01634	1.01558	1.01487	1.01421
1.02208	1.02100	1.01999	1.01906	1.01819	1.01738
1.02599	1.02471	1.02356	1.02243	1.02140	1.02044
1.02980	1.02833	1.02697	1.02570	1.02452	1.02342
1.03352	1.03186	1.03032	1.02890	1.02757	1.02633
1.03716	1.03532	1.03361	1.03202	1.03055	1.02917
1.04074	1.03871	1.03683	1.03509	1.03347	1.03196
1.04426	1.04205	1.04001	1.03811	1.03635	1.03471
1.04774	1.04535	1.04314	1.04109	1.03918	1.03741
1.05117	1.04861	1.04629	1.04403	1.04199	1.04008
1.05457	1.05183	1.04930	1.04694	1.04476	1.04272
1.05795	1.05506	1.05236	1.04986	1.04750	1.04533
1.06129	1.05820	1.05534	1.05268	1.05022	1.04793
1.06462	1.06135	1.05836	1.05552	1.05292	1.05050
1.06793	1.06448	1.06130	1.05835	1.05560	1.05305
1.07122	1.06760	1.06425	1.06115	1.05827	1.05560
1.07450	1.07071	1.06720	1.06395	1.06096	1.05812
1.07777	1.07388	1.07019	1.06673	1.06358	1.06064
1.08104	1.07689	1.07307	1.06950	1.06621	1.06315
1.08429	1.07997	1.07597	1.07227	1.06884	1.06565
1.08754	1.08304	1.07888	1.07503	1.07146	1.06815
1.09079	1.08611	1.08179	1.07779	1.07408	1.07064
1.09403	1.08917	1.08469	1.08054	1.07670	1.07312
1.09728	1.09224	1.08759	1.08329	1.07931	1.07561
1.10052	1.09530	1.09049	1.08604	1.08192	1.07809
1.10377	1.09837	1.09339	1.08879	1.08452	1.08056
1.10702	1.10144	1.09629	1.09153	1.08713	1.08304
1.11027	1.10450	1.09919	1.09428	1.08974	1.08552
1.11352	1.10757	1.10209	1.09703	1.09234	1.08800
1.11678	1.11065	1.10500	1.09978	1.09495	1.09047
1.12004	1.11375	1.10791	1.10254	1.09750	1.09295
1.12331	1.11681	1.11082	1.10529	1.10018	1.09543
1.12659	1.11990	1.11374	1.10805	1.10279	1.09792
1.12987	1.12299	1.11666	1.11082	1.10541	1.10040
1.13316	1.12609	1.11958	1.11358	1.10803	1.10289
1.13645	1.12920	1.12252	1.11636	1.11066	1.10538
1.13976	1.13231	1.12545	1.11913	1.11329	1.10788

T(PERIOD)	R= 7.00			
	3.0	3.5	4.0	4.5
H(DEPTH)				
7.5	1.25045	1.17821	1.16335	1.10358
8.0	1.56307	1.68742	1.28616	1.21616
8.5	1.95424	1.66340	1.45194	1.58899
9.0	2.44397	1.92287	1.64249	1.47368
9.5	3.05662	2.26366	1.85795	1.62080
10.0	3.82300	2.66491	2.10184	1.78281
10.5	4.78167	3.13723	2.37813	1.96113
11.0	5.98083	3.69286	2.69127	2.15762
11.5	7.48081	4.35089	3.04626	2.37464
12.0	9.35705	5.12771	3.44875	2.61351
12.5	10.00000	6.04348	3.90507	2.87759
13.0		7.12300	4.42231	3.16925
13.5		8.39554	5.00839	3.49146
14.0		9.89556	5.67216	3.84746
* 14.5		10.00000	6.42350	4.24072
15.0			7.28414	4.67519
15.5			8.20038	5.15515
16.0			9.36770	5.68519
16.5			10.00000	6.27045
17.0				6.91646
17.5				7.62926
18.0				8.41536
18.5				9.28576
19.0				10.00000
19.5				
20.0				
20.5				
21.0				
21.5				
22.0				
22.5				
23.0				
23.5				
24.0				
24.5				
25.0				
25.5				
26.0				
26.5				
27.0				



	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5
1.08282	1.06776	1.05649	1.04784	1.04104	1.03561	
1.17058	1.13818	1.11431	1.09620	1.08213	1.07097	
1.26399	1.21169	1.17376	1.14534	1.12348	1.10628	
1.36375	1.28874	1.23515	1.19550	1.16529	1.14172	
1.47063	1.36977	1.29878	1.24689	1.20774	1.17742	
1.58540	1.45522	1.36494	1.29971	1.25097	1.21353	
1.70892	1.54556	1.43390	1.35416	1.29514	1.25015	
1.84207	1.64126	1.50594	1.41042	1.34038	1.28739	
1.98581	1.74282	1.58137	1.46869	1.38682	1.32535	
2.14116	1.85076	1.66045	1.52913	1.43458	1.36412	
2.30921	1.96562	1.74351	1.59193	1.48379	1.40378	
2.49112	2.08799	1.83085	1.65728	1.53456	1.44443	
2.68816	2.21845	1.92278	1.72536	1.58701	1.48614	
2.90167	2.35765	2.01965	1.79637	1.64126	1.52899	
3.13310	2.50626	2.12180	1.87049	1.69743	1.57306	
3.38403	2.66501	2.22959	1.94793	1.75564	1.61843	
3.65613	2.83465	2.34341	2.02890	1.81601	1.66517	
3.95122	3.01597	2.46364	2.11361	1.87867	1.71336	
4.27125	3.20985	2.59072	2.20228	1.94374	1.76309	
4.61863	3.41718	2.72506	2.29515	2.01136	1.81443	
4.99473	3.63892	2.86714	2.39245	2.08166	1.86746	
5.40290	3.87610	3.01744	2.49443	2.15478	1.92227	
5.84547	4.12982	3.17646	2.60135	2.23086	1.97894	
6.32529	4.40122	3.34472	2.71349	2.31005	2.03756	
6.84539	4.69154	3.52281	2.83111	2.39250	2.09822	
7.40905	5.00210	3.71130	2.95452	2.47838	2.16100	
8.01981	5.33428	3.91081	3.08402	2.56784	2.22601	
8.68140	5.68956	4.12199	3.21994	2.66106	2.29333	
9.39785	6.06954	4.34554	3.36259	2.75821	2.36307	
10.00000	6.47588	4.58216	3.51234	2.85947	2.43533	
6.91035	4.83265	3.66954	2.96503	2.51022		
7.37488	5.09778	3.83457	3.07509	2.58784		
7.87147	5.37841	4.00783	3.18985	2.66831		
8.40224	5.67546	4.18973	3.30952	2.75174		
8.96945	5.98979	4.38070	3.43432	2.83824		
9.57548	6.32246	4.58120	3.56447	2.92796		
10.00000	6.67448	4.79171	3.70022	3.02100		
	7.04697	5.01270	3.84180	3.11750		
	7.44107	5.24469	3.98948	3.21760		
	7.85799	5.48824	4.14350	3.32144		

T(PERIOD)	R= 7.00			
	8.0	8.5	9.0	9.5
H(DEPTH)				
7.5	1.03119	1.02755	1.02452	1.02196
8.0	1.06196	1.05458	1.04840	1.04332
8.5	1.09250	1.08127	1.07199	1.06424
9.0	1.12295	1.10774	1.09523	1.08462
9.5	1.15344	1.13411	1.11860	1.10517
10.0	1.18409	1.16049	1.14127	1.12507
10.5	1.21500	1.18697	1.16422	1.14549
11.0	1.24624	1.21360	1.18723	1.16528
11.5	1.27791	1.24047	1.21034	1.18571
12.0	1.31007	1.26763	1.23362	1.20590
12.5	1.34279	1.29513	1.25709	1.22621
13.0	1.37613	1.32302	1.28082	1.24666
13.5	1.41016	1.35106	1.30482	1.26729
14.0	1.44492	1.38018	1.32915	1.28816
14.5	1.48047	1.40952	1.35382	1.30920
15.0	1.51688	1.43943	1.37888	1.33054
15.5	1.55418	1.46995	1.40435	1.35215
16.0	1.59244	1.50110	1.43026	1.37407
16.5	1.63170	1.53293	1.45666	1.39631
17.0	1.67202	1.56548	1.48349	1.41890
17.5	1.71345	1.59877	1.51087	1.44185
18.0	1.75604	1.63285	1.53880	1.46519
18.5	1.79984	1.66774	1.56729	1.48893
19.0	1.84492	1.70350	1.59637	1.51309
19.5	1.89132	1.74014	1.62607	1.53768
20.0	1.93910	1.77771	1.65642	1.56273
20.5	1.98832	1.81624	1.68742	1.58826
21.0	2.03903	1.85578	1.71912	1.61427
21.5	2.09130	1.89635	1.75154	1.64079
22.0	2.14519	1.93800	1.78469	1.66783
22.5	2.20075	1.98077	1.81862	1.69541
23.0	2.25805	2.02469	1.85333	1.72355
23.5	2.31717	2.06981	1.88880	1.75227
24.0	2.37816	2.11616	1.92524	1.78159
24.5	2.44109	2.16379	1.96249	1.81152
25.0	2.50603	2.21275	2.00064	1.84207
25.5	2.57307	2.26307	2.03972	1.87328
26.0	2.64227	2.31480	2.07975	1.90515
26.5	2.71370	2.36799	2.12077	1.93771
27.0	2.78746	2.42269	2.16280	1.97098

10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5
1.01979	1.01792	1.01631	1.01490	1.01367	1.01259
1.03897	1.03524	1.03203	1.02924	1.02680	1.02466
1.05769	1.05210	1.04730	1.04316	1.03950	1.03631
1.07603	1.06860	1.06220	1.05667	1.05185	1.04763
1.09416	1.08481	1.07682	1.06992	1.06392	1.05867
1.11207	1.10082	1.09121	1.08294	1.07576	1.06949
1.12980	1.11663	1.10543	1.09579	1.08743	1.08013
1.14758	1.13243	1.11956	1.10851	1.09890	1.09064
1.16528	1.14813	1.13359	1.12113	1.11053	1.10103
1.18299	1.16380	1.14756	1.13369	1.12172	1.11133
1.20073	1.17948	1.16152	1.14620	1.13301	1.12158
1.21858	1.19519	1.17548	1.15839	1.14427	1.13177
1.23656	1.21096	1.18946	1.17118	1.15551	1.14194
1.25461	1.22682	1.20349	1.18370	1.16674	1.15210
1.27284	1.24277	1.21758	1.19624	1.17800	1.16226
1.29123	1.25883	1.23174	1.20883	1.18927	1.17242
1.30985	1.27504	1.24599	1.22148	1.20059	1.18261
1.32867	1.29139	1.26033	1.23421	1.21195	1.19283
1.34771	1.30790	1.27482	1.24701	1.22337	1.20308
1.36700	1.32459	1.28942	1.25990	1.23485	1.21338
1.38653	1.34140	1.30416	1.27290	1.24640	1.22373
1.40638	1.35854	1.31904	1.28600	1.25804	1.23414
1.42649	1.37583	1.33408	1.29921	1.26975	1.24461
1.44681	1.39334	1.34928	1.31255	1.28157	1.25515
1.46764	1.41108	1.36463	1.32602	1.29347	1.26577
1.48870	1.42900	1.38021	1.33962	1.30549	1.27647
1.51011	1.44730	1.39593	1.35337	1.31761	1.28725
1.53187	1.46579	1.41189	1.36726	1.32984	1.29811
1.55399	1.48456	1.42806	1.38131	1.34220	1.30907
1.57650	1.50361	1.44438	1.39552	1.35467	1.32013
1.59939	1.52294	1.46093	1.40990	1.36728	1.33128
1.62269	1.54258	1.47774	1.42444	1.38001	1.34254
1.64641	1.56252	1.49477	1.43916	1.39289	1.35390
1.67056	1.58278	1.51203	1.45407	1.40590	1.36537
1.69513	1.60336	1.52954	1.46916	1.41903	1.37696
1.72019	1.62428	1.54729	1.48444	1.43236	1.38866
1.74570	1.64554	1.56531	1.49991	1.44582	1.40048
1.77168	1.66713	1.58359	1.51559	1.45943	1.41243
1.79817	1.68913	1.60214	1.53148	1.47320	1.42450
1.82513	1.71147	1.62096	1.54758	1.48714	1.43669

T (PERIOD)	R= 7.00			
	13.0	13.5	14.0	14.5
H (DEPTH)				
7.5	1.01163	1.01078	1.01002	1.00963
8.0	1.02277	1.02108	1.01958	1.01825
8.5	1.03350	1.03100	1.02878	1.02678
9.0	1.04391	1.04061	1.03767	1.03505
9.5	1.05405	1.04996	1.04632	1.04307
10.0	1.06398	1.05910	1.05477	1.05091
10.5	1.07373	1.06807	1.06305	1.05856
11.0	1.08334	1.07691	1.07120	1.06612
11.5	1.09284	1.08562	1.07923	1.07354
12.0	1.10225	1.09425	1.08717	1.08088
12.5	1.11159	1.10280	1.09504	1.08814
13.0	1.12087	1.11130	1.10285	1.09565
13.5	1.13013	1.11976	1.11062	1.10220
14.0	1.13936	1.12819	1.11865	1.10962
14.5	1.14858	1.13660	1.12605	1.11671
15.0	1.15779	1.14500	1.13374	1.12378
15.5	1.16702	1.15340	1.14143	1.13084
16.0	1.17626	1.16181	1.14911	1.13790
16.5	1.18553	1.17023	1.15680	1.14495
17.0	1.19483	1.17867	1.16450	1.15201
17.5	1.20416	1.18713	1.17222	1.15908
18.0	1.21353	1.19563	1.17996	1.16616
18.5	1.22296	1.20416	1.18772	1.17326
19.0	1.23243	1.21273	1.19552	1.18038
19.5	1.24197	1.22134	1.20334	1.18752
20.0	1.25156	1.23000	1.21120	1.19470
20.5	1.26122	1.23871	1.21910	1.20190
21.0	1.27094	1.24747	1.22704	1.20916
21.5	1.28074	1.25629	1.23503	1.21640
22.0	1.29061	1.26517	1.24306	1.22371
22.5	1.30056	1.27411	1.25114	1.23105
23.0	1.31059	1.28311	1.25927	1.23844
23.5	1.32071	1.29218	1.26746	1.24587
24.0	1.33091	1.30132	1.27570	1.25335
24.5	1.34120	1.31053	1.28400	1.26087
25.0	1.35158	1.31981	1.29235	1.26844
25.5	1.36206	1.32917	1.30077	1.27605
26.0	1.37264	1.33861	1.30925	1.28372
26.5	1.38331	1.34813	1.31780	1.29145
27.0	1.39409	1.35773	1.32641	1.29922

15.0	15.5	16.0	16.5	17.0	17.5
1.00872	1.00816	1.00765	1.00719	1.00678	1.00639
1.01702	1.01596	1.01496	1.01403	1.01321	1.01243
1.02499	1.02338	1.02191	1.02058	1.01937	1.01826
1.03269	1.03056	1.02864	1.02689	1.02530	1.02385
1.04016	1.03756	1.03516	1.03300	1.03104	1.02925
1.04744	1.04462	1.04150	1.03895	1.03662	1.03450
1.05457	1.05096	1.04770	1.04475	1.04207	1.03962
1.06156	1.05747	1.05378	1.05044	1.04740	1.04464
1.06845	1.06388	1.05976	1.05603	1.05265	1.04956
1.07525	1.07021	1.06566	1.06154	1.05781	1.05441
1.08198	1.07646	1.07148	1.06698	1.06290	1.05919
1.08865	1.08264	1.07724	1.07236	1.06793	1.06391
1.09527	1.08879	1.08296	1.07769	1.07292	1.06859
1.10184	1.09489	1.08866	1.08298	1.07787	1.07322
1.10839	1.10095	1.09427	1.08824	1.08278	1.07783
1.11492	1.10700	1.09988	1.09347	1.08767	1.08240
1.12143	1.11302	1.10548	1.09868	1.09253	1.08695
1.12793	1.11904	1.11106	1.10387	1.09738	1.09149
1.13443	1.12504	1.11666	1.10905	1.10221	1.09601
1.14092	1.13104	1.12219	1.11423	1.10703	1.10052
1.14742	1.13704	1.12775	1.11939	1.11185	1.10502
1.15393	1.14305	1.13361	1.12456	1.11666	1.10951
1.16045	1.14906	1.13887	1.12972	1.12147	1.11400
1.16699	1.15508	1.14444	1.13489	1.12628	1.11849
1.17354	1.16112	1.15002	1.14006	1.13109	1.12298
1.18012	1.16717	1.15561	1.14525	1.13591	1.12747
1.18671	1.17324	1.16121	1.15044	1.14074	1.13197
1.19334	1.17936	1.16686	1.15564	1.14557	1.13648
1.19999	1.18544	1.17247	1.16086	1.15042	1.14099
1.20667	1.19157	1.17812	1.16609	1.15527	1.14551
1.21338	1.19776	1.18380	1.17136	1.16014	1.15004
1.22012	1.20391	1.18949	1.17660	1.16502	1.15458
1.22690	1.21012	1.19521	1.18188	1.16992	1.15913
1.23371	1.21637	1.20095	1.18718	1.17486	1.16370
1.24057	1.22264	1.20672	1.19251	1.17976	1.16828
1.24746	1.22894	1.21251	1.19785	1.18471	1.17288
1.25439	1.23528	1.21836	1.20322	1.18968	1.17749
1.26137	1.24166	1.22418	1.20861	1.19466	1.18212
1.26838	1.24806	1.23006	1.21402	1.19967	1.18676
1.27544	1.25451	1.23597	1.21947	1.20470	1.19142

T(PERIOD)	R= 7.00			
	18.0	18.5	19.0	19.5
H(DEPTH)				
7.5	1.00604	1.00572	1.00542	1.00514
8.0	1.01177	1.01114	1.01055	1.01001
8.5	1.01725	1.01662	1.01546	1.01467
9.0	1.02252	1.02129	1.02017	1.01913
9.5	1.02761	1.02611	1.02472	1.02345
10.0	1.03256	1.03078	1.02914	1.02763
10.5	1.03738	1.03533	1.03345	1.03171
11.0	1.04211	1.03979	1.03766	1.03570
11.5	1.04674	1.04416	1.04179	1.03960
12.0	1.05130	1.04846	1.04584	1.04344
12.5	1.05580	1.05269	1.04984	1.04722
13.0	1.06024	1.05687	1.05379	1.05095
13.5	1.06463	1.06101	1.05769	1.05464
14.0	1.06899	1.06511	1.06156	1.05860
14.5	1.07331	1.06918	1.06539	1.06192
15.0	1.07760	1.07322	1.06920	1.06551
15.5	1.08187	1.07723	1.07298	1.06908
16.0	1.08613	1.08123	1.07675	1.07263
16.5	1.09036	1.08521	1.08050	1.07617
17.0	1.09459	1.08918	1.08423	1.07969
17.5	1.09880	1.09314	1.08795	1.08320
18.0	1.10301	1.09709	1.09167	1.08670
18.5	1.10721	1.10103	1.09538	1.09020
19.0	1.11142	1.10497	1.09908	1.09369
19.5	1.11562	1.10891	1.10278	1.09717
20.0	1.11982	1.11285	1.10648	1.10065
20.5	1.12402	1.11679	1.11018	1.10413
21.0	1.12823	1.12073	1.11388	1.10762
21.5	1.13244	1.12467	1.11759	1.11110
22.0	1.13666	1.12862	1.12129	1.11458
22.5	1.14089	1.13258	1.12500	1.11807
23.0	1.14513	1.13654	1.12872	1.12157
23.5	1.14938	1.14052	1.13244	1.12506
24.0	1.15363	1.14450	1.13617	1.12857
24.5	1.15790	1.14848	1.13991	1.13207
25.0	1.16218	1.15248	1.14365	1.13559
25.5	1.16648	1.15649	1.14741	1.13911
26.0	1.17079	1.16052	1.15117	1.14264
26.5	1.17511	1.16455	1.15495	1.14618
27.0	1.17945	1.16860	1.15873	1.14973

20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5
1.00489	1.00465	1.00440	1.00425	1.00404	1.00386
1.00952	1.00905	1.00865	1.00825	1.00785	1.00751
1.01593	1.01525	1.01262	1.01204	1.01149	1.01098
1.01817	1.01729	1.01646	1.01569	1.01498	1.01431
1.02227	1.02118	1.02016	1.01922	1.01834	1.01753
1.02624	1.02495	1.02375	1.02264	1.02160	1.02064
1.03011	1.02862	1.02724	1.02597	1.02477	1.02366
1.03388	1.03221	1.03065	1.02921	1.02787	1.02662
1.03759	1.03572	1.03399	1.03239	1.03090	1.02951
1.04122	1.03917	1.03727	1.03551	1.03387	1.03234
1.04481	1.04257	1.04050	1.03858	1.03679	1.03513
1.04834	1.04592	1.04368	1.04161	1.03968	1.03788
1.05183	1.04926	1.04685	1.04460	1.04252	1.04059
1.05529	1.05251	1.04994	1.04755	1.04534	1.04327
1.05871	1.05575	1.05302	1.05048	1.04812	1.04593
1.06211	1.05898	1.05607	1.05338	1.05088	1.04856
1.06549	1.06217	1.05911	1.05626	1.05362	1.05117
1.06885	1.06535	1.06212	1.05916	1.05635	1.05376
1.07219	1.06851	1.06512	1.06197	1.05905	1.05634
1.07551	1.07166	1.06810	1.06481	1.06175	1.05890
1.07883	1.07480	1.07108	1.06763	1.06443	1.06146
1.08214	1.07793	1.07404	1.07044	1.06710	1.06400
1.08543	1.08105	1.07699	1.07324	1.06976	1.06653
1.08873	1.08416	1.07994	1.07604	1.07242	1.06906
1.09201	1.08727	1.08288	1.07883	1.07507	1.07158
1.09530	1.09037	1.08582	1.08161	1.07771	1.07409
1.09858	1.09347	1.08876	1.08440	1.08036	1.07660
1.10186	1.09657	1.09169	1.08718	1.08299	1.07911
1.10515	1.09967	1.09462	1.08995	1.08563	1.08162
1.10843	1.10277	1.09755	1.09273	1.08827	1.08412
1.11172	1.10587	1.10049	1.09551	1.09090	1.08662
1.11501	1.10898	1.10342	1.09829	1.09354	1.08913
1.11830	1.11208	1.10636	1.10107	1.09617	1.09163
1.12160	1.11519	1.10929	1.10385	1.09881	1.09413
1.12490	1.11831	1.11224	1.10663	1.10145	1.09664
1.12821	1.12142	1.11518	1.10942	1.10409	1.09914
1.13152	1.12455	1.11813	1.11221	1.10673	1.10165
1.13484	1.12768	1.12108	1.11500	1.10937	1.10416
1.13817	1.13081	1.12404	1.11780	1.11202	1.10668
1.14150	1.13395	1.12700	1.12060	1.11468	1.10919

T (PERIOD)	R= 7.50			
	3.0	3.5	4.0	4.5
H (DEPTH)				
8.0	1.25038	1.17863	1.16652	1.10675
8.5	1.56343	1.38791	1.28382	1.21688
9.0	1.95523	1.66446	1.45340	1.34045
9.5	2.44566	1.92466	1.64504	1.47595
10.0	3.05848	2.26631	1.86187	1.62476
10.5	3.82544	2.66846	2.10741	1.78845
11.0	4.78480	3.14159	2.38566	1.96876
11.5	5.98481	3.70150	2.70097	2.16747
12.0	7.48584	4.36268	3.05846	2.38676
12.5	9.36338	5.14146	3.46365	2.62874
13.0	10.00000	6.05986	3.92295	2.89596
13.5		7.14246	4.44336	3.19110
14.0		8.41860	5.02277	3.51711
14.5		9.92285	5.69999	3.87724
15.0		10.00000	6.46370	4.27505
15.5			7.32997	4.71444
16.0			8.31257	5.19969
16.5			9.42707	5.73545
17.0			10.00000	6.32682
17.5				6.97964
18.0				7.69899
18.5				8.49568
19.0				9.38310
19.5				10.00000
20.0				
20.5				
21.0				
21.5				
22.0				
22.5				
23.0				
23.5				
24.0				
24.5				
25.0				
25.5				
26.0				
26.5				
27.0				
27.5				



5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5
1.08297	1.06790	1.05661	1.04794	1.04116	1.03568
1.17118	1.13870	1.11475	1.09658	1.08240	1.07125
1.26560	1.21282	1.17471	1.14015	1.12417	1.10688
1.36603	1.29068	1.23678	1.19687	1.16645	1.14271
1.47412	1.37271	1.30120	1.24893	1.20946	1.17889
1.59066	1.45966	1.36865	1.30254	1.25336	1.21553
1.71557	1.55107	1.43840	1.35786	1.29822	1.25273
1.85065	1.64862	1.51167	1.41509	1.34426	1.29061
1.99657	1.75161	1.58844	1.47441	1.39151	1.32925
2.15466	1.86145	1.66900	1.53599	1.44017	1.36874
2.32504	1.97840	1.75365	1.60001	1.49036	1.40916
2.50987	2.10303	1.84270	1.66667	1.54211	1.45060
2.71009	2.23594	1.93648	1.73614	1.59562	1.49314
2.92706	2.37779	2.03562	1.80861	1.65099	1.53686
3.16225	2.52926	2.13957	1.88460	1.70833	1.58183
3.41722	2.69106	2.24961	1.96668	1.76777	1.62813
3.69669	2.86396	2.36580	2.04609	1.82946	1.67585
3.99647	3.04879	2.48857	2.13266	1.89346	1.72505
4.31856	3.24640	2.61862	2.22623	1.95991	1.77583
4.67107	3.45770	2.75551	2.31811	2.02899	1.82825
5.05629	3.68368	2.90059	2.41754	2.10082	1.88241
5.46770	3.92567	3.05405	2.52175	2.17556	1.93839
5.91696	4.18388	3.21642	2.63102	2.25327	1.99627
6.40692	4.46067	3.38822	2.74561	2.33420	2.05614
6.93165	4.75611	3.57005	2.86581	2.41846	2.11810
7.50645	5.07241	3.76244	2.99191	2.50622	2.18223
8.12286	5.41068	3.96609	3.12424	2.59764	2.24863
8.79662	5.77244	4.18166	3.26611	2.69290	2.31739
9.51974	6.15928	4.40977	3.40886	2.79218	2.38866
10.00000	6.57288	4.65124	3.56185	2.89562	2.46244
	7.01508	4.90680	3.72244	3.00351	2.53893
	7.48778	5.17729	3.89101	3.11597	2.61821
	7.99300	5.46656	4.06798	3.23621	2.70040
	8.53292	5.76652	4.25675	3.35548	2.78560
	9.10977	6.08711	4.44878	3.48297	2.87395
	9.72599	6.42664	4.65352	3.61596	2.96557
	10.00000	6.78528	4.86845	3.75459	3.06059
		7.16502	5.09407	3.89921	3.15914
		7.56675	5.33090	4.05003	3.26135
		7.99170	5.57950	4.20736	3.36738

		R= 7.50			
T (PEK[OU])		8.0	8.5	9.0	9.5
H (DEPTH)					
8.0	1.03126	1.02761	1.02457	1.02201	
8.5	1.06221	1.05480	1.04866	1.04650	
9.0	1.09302	1.08172	1.07239	1.06400	
9.5	1.12381	1.10849	1.09590	1.08541	
10.0	1.15470	1.13521	1.11920	1.10602	
10.5	1.18580	1.16198	1.14250	1.12651	
11.0	1.21720	1.18887	1.16587	1.14694	
11.5	1.24898	1.21595	1.18926	1.16736	
12.0	1.28120	1.24328	1.21277	1.18783	
12.5	1.31395	1.27092	1.23646	1.20837	
13.0	1.34728	1.29893	1.26036	1.22904	
13.5	1.38126	1.32735	1.28452	1.24987	
14.0	1.41595	1.35623	1.30898	1.27087	
14.5	1.45140	1.38560	1.33376	1.29210	
15.0	1.48766	1.41552	1.35890	1.31356	
15.5	1.52480	1.44601	1.38443	1.33529	
16.0	1.56286	1.47713	1.41039	1.35730	
16.5	1.60189	1.50890	1.43679	1.37963	
17.0	1.64196	1.54136	1.46367	1.40228	
17.5	1.68310	1.57454	1.49104	1.42529	
18.0	1.72538	1.60850	1.51895	1.44867	
18.5	1.76885	1.64325	1.54741	1.47244	
19.0	1.81356	1.67884	1.57644	1.49661	
19.5	1.85957	1.71530	1.60608	1.52121	
20.0	1.90693	1.75267	1.63634	1.54625	
20.5	1.95569	1.79098	1.66726	1.57176	
21.0	2.00593	1.83028	1.69880	1.59774	
21.5	2.05769	1.87060	1.73110	1.62422	
22.0	2.11104	1.91198	1.76418	1.65122	
22.5	2.16604	1.95445	1.79790	1.67875	
23.0	2.22275	1.99806	1.83252	1.70686	
23.5	2.28123	2.04285	1.86789	1.73557	
24.0	2.34157	2.08885	1.90409	1.76470	
24.5	2.40381	2.13612	1.94115	1.79424	
25.0	2.46803	2.18469	1.97909	1.82500	
25.5	2.53432	2.23460	2.01795	1.85610	
26.0	2.60273	2.28591	2.05775	1.88755	
26.5	2.67334	2.33866	2.09853	1.92029	
27.0	2.74624	2.39289	2.14031	1.95343	
27.5	2.82151	2.44865	2.18313	1.98728	

10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5
1.01983	1.01796	1.01634	1.01494	1.01370	1.01262
1.03913	1.03538	1.03216	1.02936	1.02691	1.02476
1.05801	1.05239	1.04750	1.04337	1.03972	1.03651
1.07658	1.06907	1.06263	1.05705	1.05220	1.04795
1.09491	1.08549	1.07743	1.07047	1.06442	1.05913
1.11309	1.10173	1.09203	1.08368	1.07643	1.07010
1.13115	1.11783	1.10648	1.09672	1.08828	1.08091
1.14916	1.13384	1.12081	1.10964	1.09998	1.09157
1.16715	1.14979	1.13507	1.12247	1.11159	1.10213
1.18516	1.16573	1.14928	1.13523	1.12312	1.11260
1.20323	1.18168	1.16348	1.14796	1.13460	1.12302
1.22139	1.19767	1.17768	1.16066	1.14604	1.13338
1.23965	1.21372	1.19190	1.17337	1.15747	1.14373
1.25806	1.22983	1.20618	1.18610	1.16890	1.15405
1.27662	1.24608	1.22051	1.19886	1.18034	1.16438
1.29536	1.26243	1.23492	1.21166	1.19181	1.17471
1.31430	1.27892	1.24942	1.22453	1.20331	1.18506
1.33346	1.29556	1.26402	1.23746	1.21486	1.19545
1.35284	1.31233	1.27874	1.25048	1.22647	1.20587
1.37248	1.32934	1.29359	1.26359	1.23813	1.21633
1.39238	1.34651	1.30857	1.27679	1.24987	1.22684
1.41256	1.36388	1.32371	1.29011	1.26169	1.23741
1.43303	1.38146	1.33899	1.30354	1.27360	1.24805
1.45381	1.39927	1.35443	1.31709	1.28559	1.25875
1.47490	1.41731	1.37007	1.33077	1.29768	1.26953
1.49633	1.43560	1.38588	1.34459	1.30988	1.28038
1.51811	1.45414	1.40188	1.35855	1.32219	1.29132
1.54024	1.47294	1.41807	1.37266	1.33460	1.30235
1.56273	1.49202	1.43447	1.38693	1.34714	1.31346
1.58564	1.51138	1.45108	1.40135	1.35980	1.32468
1.60893	1.53103	1.46791	1.41595	1.37259	1.33599
1.63263	1.55099	1.48496	1.43071	1.38551	1.34740
1.65675	1.57123	1.50223	1.44565	1.39857	1.35892
1.68130	1.59184	1.51978	1.46077	1.41177	1.37055
1.70631	1.61273	1.53753	1.47609	1.42511	1.38230
1.73177	1.63401	1.55558	1.49159	1.43860	1.39416
1.75771	1.65561	1.57387	1.50729	1.45225	1.40614
1.78413	1.67756	1.59243	1.52320	1.46605	1.41824
1.81105	1.69989	1.61123	1.53931	1.48001	1.43047
1.83849	1.72259	1.63036	1.55564	1.49414	1.44283

T(PERIOD)	R= 7.50			
	13.0	13.5	14.0	14.5
H(DEPTH)				
8.0	1.01166	1.01080	1.01004	1.00935
8.5	1.02280	1.02117	1.01966	1.01831
9.0	1.03368	1.03117	1.02893	1.02693
9.5	1.04421	1.04088	1.03793	1.03528
10.0	1.05448	1.05035	1.04669	1.04341
10.5	1.06454	1.05962	1.05525	1.05135
11.0	1.07444	1.06873	1.06366	1.05913
11.5	1.08420	1.07769	1.07193	1.06679
12.0	1.09385	1.08655	1.08008	1.07433
12.5	1.10341	1.09531	1.08815	1.08178
13.0	1.11290	1.10401	1.09615	1.08916
13.5	1.12234	1.11265	1.10409	1.09648
14.0	1.13175	1.12124	1.11198	1.10379
14.5	1.14113	1.12981	1.11963	1.11099
15.0	1.15050	1.13836	1.12766	1.11819
15.5	1.15987	1.14669	1.13548	1.12536
16.0	1.16924	1.15543	1.14328	1.13255
16.5	1.17863	1.16397	1.15109	1.13971
17.0	1.18805	1.17252	1.15889	1.14687
17.5	1.19749	1.18109	1.16671	1.15403
18.0	1.20697	1.18968	1.17454	1.16121
18.5	1.21649	1.19831	1.18240	1.16839
19.0	1.22605	1.20696	1.19027	1.17559
19.5	1.23567	1.21566	1.19816	1.18281
20.0	1.24534	1.22439	1.20611	1.19006
20.5	1.25507	1.23317	1.21408	1.19733
21.0	1.26487	1.24201	1.22209	1.20463
21.5	1.27473	1.25089	1.23014	1.21196
22.0	1.28467	1.25983	1.23820	1.21932
22.5	1.29468	1.26886	1.24637	1.22672
23.0	1.30476	1.27788	1.25456	1.23416
23.5	1.31493	1.28701	1.26279	1.24164
24.0	1.32518	1.29619	1.27108	1.24915
24.5	1.33552	1.30545	1.27943	1.25670
25.0	1.34595	1.31478	1.28786	1.26434
25.5	1.35647	1.32418	1.29629	1.27200
26.0	1.36708	1.33366	1.30481	1.27971
26.5	1.37779	1.34321	1.31339	1.28747
27.0	1.38860	1.35285	1.32204	1.29528
27.5	1.39951	1.36256	1.33076	1.30315

15.0	15.5	16.0	16.5	17.0	17.5
1.00873	1.00818	1.00767	1.00721	1.00679	1.00641
1.01709	1.01599	1.01499	1.01409	1.01326	1.01251
1.02516	1.02350	1.02206	1.02069	1.01948	1.01836
1.03291	1.03077	1.02886	1.02707	1.02547	1.02401
1.04047	1.03782	1.03546	1.03326	1.03128	1.02948
1.04785	1.04471	1.04186	1.03928	1.03694	1.03480
1.05508	1.05144	1.04815	1.04517	1.04246	1.03999
1.06219	1.05805	1.05432	1.05095	1.04788	1.04508
1.06919	1.06456	1.06040	1.05663	1.05320	1.05008
1.07609	1.07099	1.06638	1.06222	1.05844	1.05500
1.08293	1.07766	1.07230	1.06775	1.06362	1.05986
1.08970	1.08362	1.07815	1.07321	1.06873	1.06466
1.09643	1.08986	1.08396	1.07863	1.07380	1.06941
1.10311	1.09606	1.08972	1.08400	1.07882	1.07411
1.10976	1.10222	1.09545	1.08934	1.08381	1.07879
1.11639	1.10866	1.10115	1.09465	1.08877	1.08343
1.12300	1.11448	1.10686	1.09994	1.09371	1.08805
1.12960	1.12058	1.11249	1.10521	1.09862	1.09265
1.13619	1.12667	1.11814	1.11046	1.10353	1.09724
1.14279	1.13276	1.12378	1.11571	1.10842	1.10181
1.14938	1.13885	1.12942	1.12095	1.11330	1.10637
1.15598	1.14494	1.13506	1.12618	1.11818	1.11093
1.16260	1.15104	1.14070	1.13142	1.12305	1.11548
1.16922	1.15714	1.14635	1.13666	1.12793	1.12003
1.17587	1.16326	1.15200	1.14190	1.13280	1.12457
1.18253	1.16939	1.15766	1.14715	1.13768	1.12912
1.18921	1.17554	1.16334	1.15241	1.14257	1.13368
1.19592	1.18170	1.16906	1.15767	1.14746	1.13824
1.20266	1.18789	1.17476	1.16295	1.15236	1.14280
1.20942	1.19410	1.18046	1.16825	1.15728	1.14737
1.21622	1.20036	1.18620	1.17356	1.16220	1.15196
1.22304	1.20659	1.19196	1.17888	1.16714	1.15655
1.22990	1.21288	1.19774	1.18422	1.17209	1.16115
1.23680	1.21919	1.20355	1.18959	1.17705	1.16577
1.24376	1.22554	1.20938	1.19497	1.18204	1.17040
1.25071	1.23192	1.21524	1.20037	1.18704	1.17505
1.25772	1.23833	1.22113	1.20580	1.19206	1.17970
1.26477	1.24477	1.22704	1.21124	1.19710	1.18438
1.27187	1.25122	1.23298	1.21672	1.20216	1.18907
1.27901	1.25776	1.23896	1.22221	1.20724	1.19378

T(PERIOD)	R= 7.50			
	18.0	18.5	19.0	19.5
H(DEPTH)				
8.0	1.00605	1.00573	1.00543	1.00515
8.5	1.01182	1.01118	1.01059	1.01005
9.0	1.01734	1.01640	1.01554	1.01474
9.5	1.02267	1.02144	1.02030	1.01926
10.0	1.02782	1.02631	1.02491	1.02363
10.5	1.03284	1.03104	1.02939	1.02787
11.0	1.03773	1.03566	1.03376	1.03201
11.5	1.04253	1.04019	1.03803	1.03605
12.0	1.04723	1.04462	1.04222	1.04002
12.5	1.05186	1.04899	1.04635	1.04391
13.0	1.05643	1.05329	1.05041	1.04775
13.5	1.06094	1.05754	1.05441	1.05154
14.0	1.06540	1.06174	1.05838	1.05529
14.5	1.06982	1.06590	1.06230	1.05900
15.0	1.07421	1.07003	1.06620	1.06267
15.5	1.07857	1.07413	1.07006	1.06632
16.0	1.08290	1.07820	1.07390	1.06994
16.5	1.08722	1.08226	1.07772	1.07355
17.0	1.09152	1.08629	1.08152	1.07713
17.5	1.09580	1.09032	1.08530	1.08070
18.0	1.10007	1.09433	1.08908	1.08426
18.5	1.10434	1.09833	1.09284	1.08781
19.0	1.10860	1.10233	1.09660	1.09134
19.5	1.11285	1.10632	1.10035	1.09488
20.0	1.11711	1.11031	1.10410	1.09841
20.5	1.12136	1.11429	1.10784	1.10193
21.0	1.12562	1.11828	1.11158	1.10545
21.5	1.12987	1.12227	1.11533	1.10898
22.0	1.13414	1.12626	1.11907	1.11250
22.5	1.13841	1.13026	1.12282	1.11602
23.0	1.14268	1.13426	1.12657	1.11955
23.5	1.14697	1.13826	1.13033	1.12308
24.0	1.15126	1.14228	1.13409	1.12661
24.5	1.15556	1.14630	1.13786	1.13015
25.0	1.15988	1.15033	1.14164	1.13370
25.5	1.16420	1.15437	1.14542	1.13725
26.0	1.16854	1.15842	1.14921	1.14081
26.5	1.17289	1.16248	1.15301	1.14437
27.0	1.17726	1.16655	1.15682	1.14794
27.5	1.18164	1.17064	1.16064	1.15153

20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5
1.00490	1.00466	1.00444	1.00424	1.00405	1.00387
1.00955	1.00909	1.00866	1.00826	1.00788	1.00754
1.01401	1.01333	1.01269	1.01210	1.01155	1.01104
1.01830	1.01740	1.01657	1.01580	1.01508	1.01441
1.02244	1.02134	1.02032	1.01937	1.01849	1.01766
1.02646	1.02516	1.02396	1.02283	1.02179	1.02081
1.03039	1.02889	1.02750	1.02621	1.02500	1.02388
1.03422	1.03253	1.03096	1.02950	1.02814	1.02688
1.03798	1.03609	1.03435	1.03273	1.03122	1.02981
1.04167	1.03960	1.03768	1.03589	1.03424	1.03269
1.04531	1.04305	1.04096	1.03901	1.03721	1.03552
1.04890	1.04645	1.04419	1.04208	1.04013	1.03831
1.05244	1.04981	1.04738	1.04512	1.04302	1.04107
1.05595	1.05314	1.05055	1.04812	1.04588	1.04379
1.05943	1.05643	1.05366	1.05109	1.04870	1.04648
1.06288	1.05970	1.05676	1.05404	1.05151	1.04915
1.06630	1.06294	1.05984	1.05696	1.05429	1.05180
1.06971	1.06617	1.06289	1.05986	1.05705	1.05443
1.07310	1.06937	1.06593	1.06275	1.05979	1.05704
1.07647	1.07257	1.06890	1.06562	1.06252	1.05964
1.07983	1.07574	1.07197	1.06848	1.06524	1.06222
1.08318	1.07891	1.07497	1.07133	1.06794	1.06480
1.08652	1.08207	1.07796	1.07416	1.07064	1.06736
1.08985	1.08522	1.08095	1.07699	1.07333	1.06992
1.09318	1.08837	1.08393	1.07982	1.07601	1.07247
1.09650	1.09151	1.08690	1.08264	1.07869	1.07502
1.09983	1.09465	1.08987	1.08545	1.08136	1.07756
1.10315	1.09778	1.09284	1.08826	1.08402	1.08009
1.10647	1.10092	1.09580	1.09107	1.08669	1.08262
1.10979	1.10405	1.09876	1.09388	1.08935	1.08515
1.11311	1.10719	1.10176	1.09668	1.09202	1.08768
1.11643	1.11032	1.10469	1.09949	1.09468	1.09021
1.11976	1.11346	1.10766	1.10230	1.09734	1.09274
1.12309	1.11660	1.11063	1.10511	1.10000	1.09527
1.12643	1.11975	1.11360	1.10792	1.10267	1.09780
1.12977	1.12289	1.11657	1.11073	1.10533	1.10032
1.13311	1.12605	1.11955	1.11355	1.10800	1.10286
1.13646	1.12920	1.12256	1.11636	1.11067	1.10539
1.13982	1.13237	1.12551	1.11919	1.11334	1.10793
1.14319	1.13554	1.12850	1.12201	1.11602	1.11046

T (PERIOD)	R <sup>2</sup> 8.00			
	3.0	3.5	4.0	4.5
H (DEPTH)				
8.0	1.25047	1.17842	1.10365	1.10389
9.0	1.56384	1.38825	1.28464	1.21768
9.5	1.95586	1.63517	1.45455	1.34167
10.0	2.44625	1.92585	1.64705	1.47809
10.5	3.05968	2.26799	1.80496	1.62807
11.0	3.82700	2.67054	2.11179	1.79316
11.5	4.78680	3.14659	2.39150	1.97508
12.0	5.98736	3.70840	2.70853	2.17571
12.5	7.48906	4.37068	3.06788	2.39709
13.0	9.36743	5.15140	3.47514	2.64147
13.5	10.00000	6.07171	3.93660	2.91132
14.0		7.15653	4.45925	3.20964
14.5		8.43527	5.05093	3.53851
15.0		9.94258	5.72767	3.90207
15.5		10.00000	6.49530	4.30361
16.0			7.30601	4.74703
16.5			8.32361	5.23659
17.0			9.47376	5.77695
17.5			10.00000	6.37320
18.0				7.03081
18.5				7.75871
19.0				8.56914
19.5				9.46442
20.0				10.00000
20.5				
21.0				
21.5				
22.0				
22.5				
23.0				
23.5				
24.0				
24.5				
25.0				
25.5				
26.0				
26.5				
27.0				
27.5				
28.0				



5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5
1.08310	1.06801	1.05671	1.04803	1.04121	1.03575
1.17169	1.13914	1.11514	1.09691	1.08274	1.07150
1.26643	1.21380	1.17555	1.14687	1.12479	1.10741
1.36800	1.29238	1.23822	1.19809	1.16749	1.14361
1.47715	1.37530	1.30341	1.25076	1.21101	1.18021
1.59465	1.46301	1.37140	1.30508	1.25547	1.21734
1.72134	1.55595	1.44244	1.36120	1.30100	1.25509
1.85811	1.65459	1.51682	1.41932	1.34774	1.29355
2.00592	1.75946	1.59482	1.47961	1.39580	1.33282
2.16580	1.87099	1.67673	1.54225	1.44529	1.37298
2.33884	1.98982	1.76284	1.60741	1.49634	1.41412
2.52622	2.11649	1.85348	1.67528	1.54907	1.45631
2.72923	2.25166	1.94896	1.74605	1.60359	1.49964
2.94923	2.39588	2.04962	1.81991	1.66001	1.54418
3.18768	2.54992	2.15583	1.89705	1.71846	1.59001
3.44620	2.71449	2.26794	1.97769	1.77907	1.63721
3.72647	2.89036	2.38635	2.06203	1.84195	1.68585
4.03036	3.07835	2.51146	2.15029	1.90723	1.73603
4.35985	3.27933	2.64370	2.24271	1.97504	1.78781
4.71708	3.49423	2.78352	2.33951	2.04553	1.84128
5.10436	3.72404	2.93138	2.44094	2.11882	1.89653
5.52419	3.96981	3.08779	2.54727	2.19506	1.95363
5.97923	4.23265	3.25326	2.65874	2.27439	2.01268
6.47235	4.51374	3.42835	2.77565	2.35698	2.07376
7.00664	4.81467	3.61361	2.89829	2.44297	2.13697
7.58541	5.13584	3.80966	3.02695	2.53254	2.20240
8.21218	5.47962	4.01715	3.16194	2.62583	2.27014
8.89068	5.84720	4.23674	3.30361	2.72305	2.34031
9.62493	6.24021	4.46913	3.45229	2.82436	2.41299
10.00000	6.66036	4.71508	3.60834	2.92996	2.48830
10.00000	7.10949	4.97536	3.77213	3.04003	2.56634
10.00000	7.58951	5.25082	3.94405	3.15478	2.64723
10.00000	8.10247	5.54231	4.12452	3.27442	2.73108
10.00000	8.65053	5.85075	4.31396	3.39916	2.81801
10.00000	9.23599	6.17711	4.51282	3.52925	2.90815
10.00000	9.86128	6.52242	4.72156	3.66489	3.00161
10.00000	10.00000	6.88773	4.94067	3.80635	3.09854
10.00000		7.27417	5.17066	3.95386	3.19906
10.00000	10.00000	7.68295	5.41206	4.10771	3.30333
10.00000	10.00000	8.11528	5.66543	4.26815	3.41148

T(PERIOD)	R= 8.00			
	8.0	8.5	9.0	9.5
M(DEPTH)				
8.0	1.03132	1.02766	1.02462	1.02205
9.0	1.06243	1.05500	1.04883	1.04365
9.0	1.09348	1.08213	1.07270	1.06492
10.0	1.12458	1.10917	1.09649	1.08594
10.0	1.15584	1.13620	1.12013	1.10679
11.0	1.18736	1.16362	1.14374	1.12755
11.0	1.21921	1.19060	1.16738	1.14827
12.0	1.25147	1.21809	1.19112	1.16900
12.0	1.28422	1.24586	1.21501	1.18978
13.0	1.31752	1.27397	1.23908	1.21066
13.0	1.35143	1.30245	1.26369	1.23167
14.0	1.38602	1.33137	1.28796	1.25284
14.0	1.42134	1.36076	1.31284	1.27421
15.0	1.45744	1.39067	1.33806	1.29580
15.0	1.49438	1.42113	1.36366	1.31764
16.0	1.53222	1.45219	1.38963	1.33973
16.0	1.57101	1.48388	1.41607	1.36213
17.0	1.61079	1.51624	1.44293	1.38487
17.0	1.65163	1.54931	1.47032	1.40793
18.0	1.69357	1.58312	1.49819	1.43134
18.0	1.73668	1.61771	1.52661	1.45516
19.0	1.78099	1.65312	1.55558	1.47932
19.0	1.82658	1.68939	1.58512	1.50392
20.0	1.87349	1.72654	1.61536	1.52895
20.0	1.92178	1.76462	1.64614	1.55443
21.0	1.97151	1.80366	1.67762	1.58039
21.0	2.02273	1.84370	1.70980	1.60682
22.0	2.07551	1.88478	1.74268	1.63377
22.0	2.12992	1.92694	1.77631	1.66126
23.0	2.18600	1.97022	1.81070	1.68924
23.0	2.24383	2.01466	1.84589	1.71761
24.0	2.30347	2.06029	1.88190	1.74635
24.0	2.36498	2.10717	1.91873	1.77608
25.0	2.42845	2.15536	1.95646	1.80703
25.0	2.49394	2.20482	1.99511	1.83802
26.0	2.56153	2.25568	2.03467	1.86935
26.0	2.63128	2.30796	2.07519	1.90193
27.0	2.70328	2.36170	2.11671	1.93494
27.0	2.77761	2.41693	2.15924	1.96864
28.0	2.85434	2.47376	2.20282	2.00307

10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5
1.01987	1.01799	1.01637	1.01496	1.01376	1.01264
1.03926	1.03551	1.03227	1.02946	1.02701	1.02485
1.05860	1.05265	1.04779	1.04359	1.03992	1.03669
1.07705	1.06949	1.06301	1.05740	1.05252	1.04824
1.09560	1.08611	1.07798	1.07098	1.06488	1.05955
1.11401	1.10255	1.09277	1.08435	1.07705	1.07066
1.13232	1.11888	1.10742	1.09758	1.08905	1.08161
1.15060	1.13512	1.12196	1.11068	1.10096	1.09243
1.16887	1.15132	1.13644	1.12370	1.11271	1.10314
1.18717	1.16751	1.15087	1.13666	1.12441	1.11378
1.20554	1.18372	1.16530	1.14959	1.13607	1.12435
1.22399	1.19997	1.17976	1.16250	1.14770	1.13488
1.24257	1.21628	1.19418	1.17541	1.15931	1.14539
1.26128	1.23268	1.20869	1.18864	1.17092	1.15588
1.28016	1.24919	1.22326	1.20131	1.18254	1.16636
1.29926	1.26582	1.23790	1.21432	1.19419	1.17686
1.31849	1.28258	1.25264	1.22739	1.20588	1.18738
1.33798	1.29950	1.26749	1.24054	1.21761	1.19792
1.35770	1.31658	1.28245	1.25376	1.22940	1.20850
1.37767	1.33384	1.29754	1.26708	1.24125	1.21912
1.39791	1.35130	1.31270	1.28050	1.25317	1.22980
1.41843	1.36896	1.32814	1.29402	1.26517	1.24053
1.43925	1.38680	1.34367	1.30766	1.27725	1.25132
1.46038	1.40493	1.35937	1.32142	1.28943	1.26218
1.48184	1.42327	1.37524	1.33531	1.30170	1.27311
1.50360	1.44185	1.39130	1.34934	1.31408	1.28413
1.52577	1.46069	1.40755	1.36351	1.32657	1.29522
1.54828	1.47980	1.42399	1.37784	1.33917	1.30640
1.57116	1.49918	1.44065	1.39232	1.35189	1.31768
1.59443	1.51885	1.45751	1.40696	1.36476	1.32904
1.61811	1.53882	1.47460	1.42176	1.37770	1.34051
1.64219	1.55909	1.49191	1.43674	1.39080	1.35208
1.66667	1.57967	1.50946	1.45190	1.40404	1.36376
1.69167	1.60058	1.52725	1.46724	1.41742	1.37555
1.71708	1.62182	1.54530	1.48278	1.43095	1.38745
1.74296	1.64341	1.56359	1.49850	1.44463	1.39947
1.76932	1.66534	1.58215	1.51443	1.45846	1.41161
1.79618	1.68764	1.60098	1.53056	1.47245	1.42387
1.82354	1.71031	1.62009	1.54690	1.48660	1.43625
1.85142	1.73336	1.63948	1.56346	1.50092	1.44877

T(PERIOD)	R= 8.00			
	13.0	13.5	14.0	14.5
H(DEPTH)				
8.5	1.01168	1.01082	1.01006	1.00937
9.0	1.02294	1.02124	1.01973	1.01867
9.5	1.03385	1.03163	1.02908	1.02706
10.0	1.04447	1.04113	1.03816	1.03550
10.5	1.05486	1.05071	1.04702	1.04372
11.0	1.06505	1.06009	1.05569	1.05176
11.5	1.07508	1.06932	1.06420	1.05964
12.0	1.08498	1.07841	1.07259	1.06740
12.5	1.09477	1.08740	1.08087	1.07506
13.0	1.10448	1.09630	1.08906	1.08262
13.5	1.11412	1.10512	1.09718	1.09011
14.0	1.12371	1.11390	1.10526	1.09754
14.5	1.13326	1.12263	1.11324	1.10492
15.0	1.14279	1.13162	1.12122	1.11227
15.5	1.15230*	1.14000	1.12917	1.11958
16.0	1.16182	1.14867	1.13710	1.12687
16.5	1.17134	1.15733	1.14506	1.13415
17.0	1.18087	1.16600	1.15295	1.14142
17.5	1.19043	1.17468	1.16087	1.14868
18.0	1.20001	1.18338	1.16880	1.15595
18.5	1.20963	1.19210	1.17675	1.16322
19.0	1.21929	1.20085	1.18471	1.17051
19.5	1.22900	1.20963	1.19270	1.17781
20.0	1.23875	1.21844	1.20071	1.18513
20.5	1.24856	1.22730	1.20876	1.19247
21.0	1.25843	1.23621	1.21684	1.19984
21.5	1.26836	1.24516	1.22495	1.20724
22.0	1.27836	1.25416	1.23311	1.21466
22.5	1.28844	1.26322	1.24131	1.22212
23.0	1.29858	1.27234	1.24955	1.22962
23.5	1.30880	1.28151	1.25784	1.23715
24.0	1.31911	1.29075	1.26616	1.24472
24.5	1.32949	1.30006	1.27457	1.25233
25.0	1.33996	1.30944	1.28302	1.25999
25.5	1.35053	1.31888	1.29156	1.26769
26.0	1.36118	1.32840	1.30009	1.27544
26.5	1.37193	1.33799	1.30871	1.28324
27.0	1.38278	1.34767	1.31740	1.29109
27.5	1.39372	1.35742	1.32612	1.29899
28.0	1.40477	1.36725	1.33490	1.30695

15.0	15.5	16.0	16.5	17.0	17.5
1.00875	1.00819	1.00769	1.00722	1.00680	1.00642
1.01715	1.01605	1.01505	1.01414	1.01331	1.01255
1.02525	1.02362	1.02214	1.02079	1.01957	1.01845
1.03311	1.03095	1.02900	1.02723	1.02562	1.02415
1.04076	1.03809	1.03568	1.03349	1.03150	1.02968
1.04823	1.04506	1.04219	1.03959	1.03723	1.03507
1.05556	1.05188	1.04856	1.04556	1.04282	1.04033
1.06276	1.05859	1.05482	1.05141	1.04832	1.04549
1.06986	1.06519	1.06098	1.05717	1.05371	1.05056
1.07687	1.07171	1.06705	1.06285	1.05903	1.05556
1.08381	1.07815	1.07306	1.06845	1.06428	1.06048
1.09068	1.08456	1.07900	1.07400	1.06947	1.06535
1.09751	1.09086	1.08489	1.07950	1.07461	1.07017
1.10429	1.09715	1.09074	1.08495	1.07971	1.07495
1.11104	1.10341	1.09655	1.09037	1.08477	1.07969
1.11777	1.10964	1.10234	1.09576	1.08980	1.08440
1.12448	1.11584	1.10810	1.10112	1.09481	1.08909
1.13118	1.12204	1.11384	1.10647	1.09980	1.09375
1.13786	1.12822	1.11957	1.11179	1.10477	1.09840
1.14455	1.13439	1.12529	1.11711	1.10973	1.10303
1.15124	1.14056	1.13101	1.12242	1.11467	1.10766
1.15793	1.14674	1.13676	1.12773	1.11962	1.11227
1.16464	1.15292	1.14244	1.13303	1.12455	1.11688
1.17135	1.15910	1.14816	1.13834	1.12949	1.12149
1.17808	1.16530	1.15389	1.14365	1.13443	1.12609
1.18483	1.17151	1.15962	1.14896	1.13937	1.13070
1.19160	1.17774	1.16537	1.15429	1.14431	1.13531
1.19840	1.18398	1.17116	1.15962	1.14927	1.13992
1.20522	1.19024	1.17690	1.16496	1.15423	1.14454
1.21207	1.19653	1.18269	1.17032	1.15920	1.14916
1.21894	1.20284	1.18850	1.17569	1.16418	1.15380
1.22585	1.20917	1.19433	1.18107	1.16917	1.15844
1.23280	1.21553	1.20018	1.18648	1.17418	1.16310
1.23977	1.22192	1.20606	1.19190	1.17920	1.16776
1.24679	1.22834	1.21195	1.19734	1.18424	1.17244
1.25384	1.23478	1.21788	1.20280	1.18929	1.17713
1.26093	1.24126	1.22386	1.20828	1.19436	1.18184
1.26806	1.24778	1.22980	1.21379	1.19945	1.18656
1.27524	1.25433	1.23581	1.21932	1.20456	1.19130
1.28246	1.26091	1.24184	1.22487	1.20969	1.19606

T(PERIOD)	R= 8.00			
	18.0	18.5	19.0	19.5
H(DEPTH)				
8.5	1.00606	1.00574	1.00544	1.00516
9.0	1.01186	1.01122	1.01066	1.01009
9.5	1.01743	1.01648	1.01562	1.01482
10.0	1.02280	1.02156	1.02046	1.01958
10.5	1.02802	1.02649	1.02509	1.02379
11.0	1.03309	1.03128	1.02962	1.02809
11.5	1.03805	1.03597	1.03402	1.03228
12.0	1.04291	1.04055	1.03838	1.03658
12.5	1.04768	1.04505	1.04266	1.04040
13.0	1.05238	1.04948	1.04681	1.04465
13.5	1.05701	1.05384	1.05096	1.04825
14.0	1.06159	1.05815	1.05499	1.05209
14.5	1.06612	1.06241	1.05902	1.05589
15.0	1.07061	1.06664	1.06300	1.05965
15.5	1.07506	1.07082	1.06869	1.06508
16.0	1.07948	1.07498	1.07086	1.06708
16.5	1.08387	1.07911	1.07476	1.07205
17.0	1.08825	1.08323	1.07866	1.07441
17.5	1.09260	1.08732	1.08248	1.07804
18.0	1.09695	1.09169	1.08662	1.08166
18.5	1.10128	1.09546	1.09014	1.08526
19.0	1.10560	1.09951	1.09395	1.08885
19.5	1.10991	1.10356	1.09776	1.09244
20.0	1.11422	1.10760	1.10155	1.09601
20.5	1.11853	1.11164	1.10565	1.09958
21.0	1.12283	1.11567	1.10914	1.10315
21.5	1.12714	1.11971	1.11292	1.10671
22.0	1.13145	1.12374	1.11671	1.11028
22.5	1.13576	1.12778	1.12050	1.11384
23.0	1.14008	1.13182	1.12429	1.11740
23.5	1.14440	1.13586	1.12808	1.12097
24.0	1.14873	1.13991	1.13188	1.12456
24.5	1.15307	1.14397	1.13568	1.12810
25.0	1.15742	1.14806	1.13949	1.13168
25.5	1.16178	1.15211	1.14360	1.13526
26.0	1.16615	1.15619	1.14712	1.13885
26.5	1.17053	1.16028	1.15095	1.14244
27.0	1.17493	1.16438	1.15479	1.14604
27.5	1.17933	1.16849	1.15866	1.14964
28.0	1.18376	1.17262	1.16249	1.15326

20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5
1.00491	1.00467	1.00445	1.00424	1.00405	1.00387
1.00959	1.00912	1.00869	1.00829	1.00791	1.00756
1.01408	1.01369	1.01275	1.01216	1.01161	1.01109
1.01840	1.01750	1.01667	1.01589	1.01517	1.01450
1.02260	1.02149	1.02046	1.01950	1.01861	1.01778
1.02667	1.02566	1.02414	1.02301	1.02196	1.02098
1.03064	1.02916	1.02776	1.02643	1.02521	1.02408
1.03456	1.03282	1.03124	1.02977	1.02840	1.02712
1.03834	1.03644	1.03467	1.03304	1.03151	1.03009
1.04209	1.03999	1.03805	1.03625	1.03457	1.03301
1.04578	1.04349	1.04138	1.03941	1.03759	1.03589
1.04942	1.04694	1.04465	1.04253	1.04055	1.03872
1.05301	1.05035	1.04789	1.04561	1.04348	1.04151
1.05657	1.05376	1.05109	1.04865	1.04638	1.04427
1.06010	1.05707	1.05426	1.05166	1.04925	1.04700
1.06360	1.06038	1.05741	1.05465	1.05209	1.04971
1.06707	1.06367	1.06056	1.05761	1.05491	1.05239
1.07052	1.06694	1.06362	1.06055	1.05770	1.05505
1.07395	1.07019	1.06670	1.06348	1.06049	1.05770
1.07737	1.07342	1.06977	1.06639	1.06325	1.06033
1.08077	1.07664	1.07282	1.06928	1.06600	1.06295
1.08417	1.07985	1.07586	1.07217	1.06874	1.06556
1.08755	1.08305	1.07889	1.07504	1.07147	1.06815
1.09092	1.08626	1.08191	1.07790	1.07419	1.07074
1.09429	1.08942	1.08492	1.08076	1.07690	1.07332
1.09765	1.09260	1.08796	1.08361	1.07961	1.07590
1.10101	1.09577	1.09096	1.08646	1.08231	1.07846
1.10437	1.09894	1.09396	1.08930	1.08501	1.08103
1.10773	1.10211	1.09696	1.09214	1.08770	1.08359
1.11109	1.10528	1.09992	1.09498	1.09040	1.08614
1.11444	1.10845	1.10292	1.09781	1.09308	1.08870
1.11780	1.11161	1.10591	1.10065	1.09577	1.09125
1.12116	1.11478	1.10891	1.10348	1.09846	1.09381
1.12456	1.11796	1.11191	1.10632	1.10115	1.09636
1.12790	1.12116	1.11490	1.10916	1.10384	1.09891
1.13127	1.12431	1.11791	1.11200	1.10653	1.10146
1.13465	1.12749	1.12091	1.11484	1.10922	1.10402
1.13803	1.13068	1.12392	1.11768	1.11192	1.10657
1.14142	1.13387	1.12696	1.12053	1.11461	1.10913
1.14482	1.13707	1.12995	1.12338	1.11731	1.11169

T (PERIOD)	R =				
	3.0	8.50	3.5	4.0	4.5
H (DEPTH)					
9.0	1.25060	1.17847	1.16675	1.10400	
9.5	1.56410	1.38846	1.28475	1.21784	
10.0	1.95626	1.63562	1.45545	1.34269	
10.5	2.44682	1.92654	1.64862	1.47988	
11.0	3.06044	2.26884	1.86767	1.63086	
11.5	3.82800	2.67368	2.11521	1.79709	
12.0	4.78808	3.15069	2.39606	1.98069	
12.5	5.98899	3.71368	2.71467	2.18258	
13.0	7.49112	4.37668	3.07510	2.40572	
13.5	9.37002	5.15858	3.48386	2.65207	
14.0	10.00000	6.08026	3.94677	2.92409	
14.5		7.16669	4.47088	3.22450	
15.0		8.44732	5.06990	3.55626	
15.5		9.95684	5.74938	3.92205	
16.0		10.00000	6.52010	4.32722	
16.5			7.39428	4.77688	
17.0			8.38580	5.26689	
17.5			9.51069	5.81089	
18.0			10.00000	6.41090	
18.5				7.07492	
19.0				7.81696	
19.5				8.63001	
20.0				9.53215	
20.5				10.00000	
21.0					
21.5					
22.0					
22.5					
23.0					
23.5					
24.0					
24.5					
25.0					
25.5					
26.0					
26.5					
27.0					
27.5					
28.0					
28.5					



	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5
1.08321	1.06811	1.05680	1.04811	1.04128	1.03581	
1.17213	1.13954	1.11548	1.09721	1.08300	1.07173	
1.26740	1.21466	1.17629	1.14751	1.12534	1.10789	
1.36970	1.29387	1.23950	1.19918	1.16842	1.14441	
1.47976	1.37759	1.30536	1.25241	1.21240	1.18141	
1.59836	1.46624	1.37416	1.30737	1.25740	1.21898	
1.72634	1.56028	1.44607	1.36423	1.30354	1.25723	
1.86438	1.66016	1.52147	1.42317	1.35094	1.29624	
2.01405	1.76640	1.60059	1.48436	1.39972	1.33610	
2.17577	1.87950	1.68376	1.54797	1.45000	1.37690	
2.35084	2.00002	1.77119	1.61419	1.50189	1.41871	
2.54045	2.12854	1.86328	1.68320	1.55550	1.46161	
2.74289	2.26568	1.96036	1.75518	1.61096	1.50568	
2.96852	2.41209	2.06268	1.83063	1.66838	1.55100	
3.20983	2.56845	2.17068	1.90884	1.72789	1.59765	
3.47141	2.73552	2.28471	1.99093	1.78960	1.64570	
3.75200	2.91406	2.40516	2.07681	1.85364	1.69524	
4.06244	3.10490	2.53244	2.16669	1.92013	1.74634	
4.39574	3.30893	2.66698	2.26081	1.98922	1.79908	
4.75706	3.52707	2.80924	2.35942	2.06104	1.85356	
5.14871	3.76036	2.95968	2.46274	2.13572	1.90985	
5.57619	4.00977	3.11881	2.57105	2.21342	1.96803	
6.03019	4.27651	3.28716	2.68462	2.29427	2.02820	
6.51159	4.56174	3.46527	2.80371	2.37845	2.09045	
7.02146	4.86675	3.65376	2.92865	2.46609	2.15487	
7.56612	5.19288	3.85316	3.05971	2.55738	2.22155	
8.28905	5.54159	4.06419	3.19722	2.65248	2.29060	
8.97400	5.91439	4.28752	3.34153	2.75156	2.36211	
9.72277	6.31295	4.52384	3.49297	2.85482	2.43619	
10.00000	6.76894	4.77392	3.65190	2.96245	2.51295	
	7.19424	5.03856	3.81871	3.07463	2.59249	
	7.68079	5.31860	3.99379	3.19158	2.67493	
	8.20061	5.61490	4.17756	3.31350	2.76039	
	8.75592	5.92839	4.37046	3.44062	2.84898	
	9.34900	6.26008	4.57292	3.57317	2.94084	
	9.98225	6.61097	4.78542	3.71139	3.03609	
	10.00000	6.98215	5.00847	3.85551	3.13487	
		7.37477	5.24257	4.00581	3.23731	
		7.79000	5.48827	4.16254	3.34356	
		8.22916	5.74612	4.32598	3.45376	

T(PERIOD)	R= 8.50			
	8.0	8.5	9.0	9.5
H(DEPTH)				
9.0	1.03137	1.02771	1.02460	1.02209
9.5	1.06263	1.05517	1.04898	1.04379
10.0	1.09389	1.08249	1.07608	1.06521
10.5	1.12528	1.10978	1.09703	1.08642
11.0	1.15687	1.13710	1.12092	1.10749
11.5	1.18877	1.16455	1.14481	1.12850
12.0	1.22104	1.19218	1.16870	1.14948
12.5	1.25376	1.22006	1.19283	1.17050
13.0	1.28700	1.24824	1.21707	1.19158
13.5	1.32082	1.27678	1.24151	1.21277
14.0	1.35528	1.30572	1.26619	1.23411
14.5	1.39044	1.33511	1.29110	1.25562
15.0	1.42635	1.36499	1.31645	1.27736
15.5	1.46308	1.39540	1.34209	1.29927
16.0	1.50067	1.42639	1.36812	1.32147
16.5	1.53918	1.45799	1.39455	1.34395
17.0	1.57866	1.49026	1.42143	1.36673
17.5	1.61917	1.52317	1.44877	1.38986
18.0	1.66075	1.55682	1.47661	1.41327
18.5	1.70347	1.59124	1.50497	1.43700
19.0	1.74737	1.62645	1.53387	1.46127
19.5	1.79251	1.66250	1.56330	1.48600
20.0	1.83894	1.69942	1.59344	1.51108
20.5	1.88672	1.73724	1.62414	1.53650
21.0	1.93592	1.77601	1.65550	1.56225
21.5	1.98658	1.81570	1.68753	1.58834
22.0	2.03876	1.85633	1.72027	1.61552
22.5	2.09254	1.89806	1.75373	1.64292
23.0	2.14796	1.94129	1.78794	1.67055
23.5	2.20510	1.98565	1.82294	1.69952
24.0	2.26401	2.03100	1.85874	1.72887
24.5	2.32477	2.07706	1.89538	1.75850
25.0	2.38745	2.12479	1.93287	1.78823
25.5	2.45211	2.17380	1.97126	1.81909
26.0	2.51883	2.22421	2.01050	1.85056
26.5	2.58766	2.27500	2.05061	1.88274
27.0	2.65875	2.32622	2.09204	1.91558
27.5	2.73210	2.36893	2.13427	1.94912
28.0	2.80781	2.41317	2.17734	1.98338
28.5	2.88593	2.45800	2.22180	2.01838

10.0.	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5
1.01990	1.01802	1.01640	1.01499	1.01375	1.01266
1.03939	1.03562	1.03238	1.02956	1.02709	1.02492
1.05855	1.05288	1.04800	1.04378	1.04009	1.03685
1.07748	1.06988	1.06336	1.05772	1.05281	1.04851
1.09622	1.08667	1.07849	1.07143	1.06530	1.05993
1.11485	1.10361	1.09345	1.08497	1.07760	1.07117
1.13340	1.11984	1.10828	1.09836	1.08976	1.08226
1.15192	1.13630	1.12302	1.11164	1.10179	1.09322
1.17046	1.15273	1.13770	1.12484	1.11374	1.10408
1.18903	1.16916	1.15235	1.13799	1.12561	1.11487
1.20768	1.18561	1.16698	1.15110	1.13744	1.12559
1.22642	1.20211	1.18160	1.16420	1.14924	1.13628
1.24529	1.21868	1.19631	1.17731	1.16102	1.14694
1.26431	1.23534	1.21104	1.19044	1.17281	1.15758
1.28349	1.25211	1.22584	1.20361	1.18461	1.16823
1.30286	1.26900	1.24071	1.21682	1.19643	1.17888
1.32244	1.28603	1.25568	1.23010	1.20830	1.18955
1.34222	1.30322	1.27070	1.24344	1.22020	1.20025
1.36229	1.32058	1.28590	1.25687	1.23217	1.21099
1.38259	1.33812	1.30128	1.27039	1.24420	1.22177
1.40310	1.35585	1.31675	1.28401	1.25630	1.23260
1.42402	1.37379	1.33236	1.29774	1.26847	1.24349
1.44518	1.39195	1.34810	1.31158	1.28074	1.25443
1.46666	1.41036	1.36407	1.32555	1.29309	1.26545
1.48840	1.42890	1.38019	1.33965	1.30554	1.27654
1.51061	1.44783	1.39649	1.35389	1.31810	1.28771
1.53311	1.46697	1.41298	1.36827	1.33076	1.29895
1.55598	1.48637	1.42968	1.38280	1.34354	1.31029
1.57923	1.50606	1.44658	1.39749	1.35644	1.32172
1.60288	1.52606	1.46370	1.41234	1.36946	1.33324
1.62693	1.54631	1.48104	1.42736	1.38261	1.34487
1.65141	1.56689	1.49861	1.44255	1.39590	1.35659
1.67632	1.58779	1.51642	1.45793	1.40932	1.36842
1.70168	1.60902	1.53447	1.47349	1.42288	1.38037
1.72749	1.63059	1.55277	1.48924	1.43660	1.39242
1.75379	1.65250	1.57134	1.50518	1.45046	1.40460
1.78056	1.67477	1.59017	1.52133	1.46447	1.41689
1.80784	1.69740	1.60927	1.53769	1.47865	1.42931
1.83563	1.72041	1.62865	1.55425	1.49299	1.44186
1.86395	1.74381	1.64832	1.57104	1.50749	1.45453

T(PERIOD)	R= 8.50			
	13.0	13.5	14.0	14.5
H(DEPTH)				
9.0	1.01170	1.01084	1.01007	1.00939
9.5	1.02301	1.02131	1.01979	1.01843
10.0	1.03400	1.03146	1.02920	1.02718
10.5	1.04472	1.04136	1.03837	1.03569
11.0	1.05521	1.05103	1.04732	1.04399
11.5	1.06552	1.06056	1.05609	1.05212
12.0	1.07568	1.06987	1.06471	1.06011
12.5	1.08570	1.07908	1.07320	1.06797
13.0	1.09563	1.08819	1.08159	1.07573
13.5	1.10547	1.09721	1.08990	1.08340
14.0	1.11525	1.10616	1.09813	1.09099
14.5	1.12498	1.11506	1.10630	1.09853
15.0	1.13467	1.12392	1.11443	1.10602
15.5	1.14434	1.13274	1.12252	1.11346
16.0	1.15400	1.14155	1.13059	1.12088
16.5	1.16365	1.15004	1.13863	1.12828
17.0	1.17331	1.15913	1.14667	1.13566
17.5	1.18299	1.16792	1.15470	1.14303
18.0	1.19268	1.17673	1.16274	1.15040
18.5	1.20240	1.18555	1.17078	1.15776
19.0	1.21216	1.19439	1.17884	1.16514
19.5	1.22196	1.20326	1.18691	1.17252
20.0	1.23180	1.21217	1.19501	1.17992
20.5	1.24169	1.22110	1.20316	1.18734
21.0	1.25164	1.23008	1.21129	1.19478
21.5	1.26164	1.23911	1.21947	1.20224
22.0	1.27171	1.24818	1.22769	1.20973
22.5	1.28185	1.25730	1.23595	1.21725
23.0	1.29205	1.26648	1.24425	1.22481
23.5	1.30230	1.27571	1.25260	1.23239
24.0	1.31269	1.28501	1.26100	1.24002
24.5	1.32312	1.29436	1.26944	1.24768
25.0	1.33364	1.30379	1.27794	1.25539
25.5	1.34425	1.31328	1.28649	1.26313
26.0	1.35495	1.32284	1.29509	1.27090
26.5	1.36574	1.33247	1.30376	1.27877
27.0	1.37662	1.34216	1.31248	1.28665
27.5	1.38760	1.35197	1.32127	1.29459
28.0	1.39868	1.36184	1.33012	1.30258
28.5	1.40986	1.37179	1.33904	1.31062

15.0	15.5	16.0	16.5	17.0	17.5
1.00877	1.00821	1.00770	1.00724	1.00681	1.00643
1.01720	1.01610	1.01509	1.01418	1.01335	1.01259
1.02536	1.02372	1.02226	1.02088	1.01965	1.01853
1.03429	1.03112	1.02916	1.02738	1.02576	1.02428
1.04101	1.03836	1.03590	1.03370	1.03170	1.02987
1.04857	1.04568	1.04249	1.03987	1.03749	1.03532
1.05599	1.05229	1.04894	1.04591	1.04316	1.04064
1.06329	1.05908	1.05528	1.05184	1.04872	1.04587
1.07048	1.06577	1.06152	1.05768	1.05419	1.05101
1.07759	1.07237	1.06768	1.06346	1.05958	1.05607
1.08462	1.07891	1.07376	1.06911	1.06490	1.06106
1.09159	1.08538	1.07979	1.07474	1.07016	1.06600
1.09852	1.09180	1.08576	1.08031	1.07537	1.07088
1.10540	1.09818	1.09169	1.08584	1.08054	1.07573
1.11225	1.10452	1.09759	1.09133	1.08567	1.08053
1.11907	1.11084	1.10345	1.09680	1.09078	1.08531
1.12587	1.11716	1.10960	1.10224	1.09585	1.09006
1.13266	1.12341	1.11512	1.10765	1.10091	1.09479
1.13944	1.12968	1.12090	1.11305	1.10594	1.09950
1.14622	1.13594	1.12676	1.11844	1.11097	1.10419
1.15300	1.14219	1.13252	1.12382	1.11598	1.10887
1.15978	1.14845	1.13861	1.12920	1.12098	1.11355
1.16658	1.15471	1.14410	1.13457	1.12598	1.11822
1.17338	1.16097	1.14989	1.13994	1.13098	1.12288
1.18020	1.16725	1.15569	1.14532	1.13598	1.12754
1.18704	1.17354	1.16149	1.15070	1.14098	1.13220
1.19389	1.17984	1.16761	1.15609	1.14599	1.13686
1.20077	1.18616	1.17314	1.16148	1.15100	1.14153
1.20767	1.19250	1.17898	1.16689	1.15601	1.14620
1.21461	1.19886	1.18484	1.17230	1.16104	1.15088
1.22157	1.20524	1.19072	1.17774	1.16608	1.15557
1.22856	1.21165	1.19661	1.18318	1.17113	1.16026
1.23558	1.21808	1.20250	1.18865	1.17619	1.16497
1.24264	1.22454	1.20847	1.19413	1.18126	1.16968
1.24973	1.23106	1.21443	1.19963	1.18636	1.17441
1.25687	1.23755	1.22042	1.20515	1.19146	1.17915
1.26404	1.24410	1.22643	1.21069	1.19659	1.18390
1.27125	1.25069	1.23247	1.21625	1.20173	1.18867
1.27850	1.25731	1.23854	1.22183	1.20689	1.19346
1.28580	1.26396	1.24464	1.22744	1.21207	1.19826

T(PERIOD)	R= 8.50			
	18.0	18.5	19.0	19.5
H(DEPTH)				
9.0	1.00607	1.00575	1.00542	1.00517
9.5	1.01189	1.01125	1.01067	1.01012
10.0	1.01750	1.01656	1.01568	1.01488
10.5	1.02293	1.02168	1.02054	1.01948
11.0	1.02819	1.02666	1.02524	1.02394
11.5	1.03333	1.03150	1.02980	1.02828
12.0	1.03835	1.03624	1.03431	1.03252
12.5	1.04327	1.04088	1.03869	1.03666
13.0	1.04810	1.04544	1.04300	1.04075
13.5	1.05286	1.04996	1.04724	1.04475
14.0	1.05756	1.05465	1.05214	1.04871
14.5	1.06220	1.05872	1.05553	1.05260
15.0	1.06679	1.06304	1.05961	1.05645
15.5	1.07134	1.06763	1.06365	1.06027
16.0	1.07585	1.07157	1.06765	1.06405
16.5	1.08033	1.07579	1.07162	1.06779
17.0	1.08479	1.07997	1.07556	1.07152
17.5	1.08922	1.08414	1.07949	1.07522
18.0	1.09363	1.08828	1.08369	1.07890
18.5	1.09803	1.09241	1.08727	1.08256
19.0	1.10242	1.09653	1.09115	1.08621
19.5	1.10679	1.10064	1.09501	1.08985
20.0	1.11116	1.10476	1.09880	1.09347
20.5	1.11552	1.10882	1.10270	1.09709
21.0	1.11988	1.11291	1.10654	1.10071
21.5	1.12424	1.11699	1.11037	1.10431
22.0	1.12859	1.12107	1.11420	1.10792
22.5	1.13295	1.12515	1.11806	1.11152
23.0	1.13731	1.12920	1.12186	1.11512
23.5	1.14168	1.13332	1.12569	1.11872
24.0	1.14605	1.13741	1.12956	1.12236
24.5	1.15043	1.14150	1.13337	1.12596
25.0	1.15481	1.14560	1.13721	1.12954
25.5	1.15921	1.14971	1.14105	1.13315
26.0	1.16361	1.15382	1.14490	1.13677
26.5	1.16803	1.15794	1.14876	1.14039
27.0	1.17245	1.16207	1.15263	1.14401
27.5	1.17689	1.16621	1.15650	1.14765
28.0	1.18134	1.17036	1.16037	1.15129
28.5	1.18581	1.17453	1.16428	1.15496

20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5
1.00492	1.00468	1.00446	1.00425	1.00406	1.00388
1.00962	1.00915	1.00872	1.00831	1.00794	1.00759
1.01414	1.01345	1.01281	1.01221	1.01160	1.01114
1.01850	1.01760	1.01676	1.01598	1.01525	1.01457
1.02274	1.02162	1.02059	1.01963	1.01870	1.01789
1.02690	1.02556	1.02431	1.02317	1.02211	1.02112
1.03088	1.02935	1.02794	1.02666	1.02541	1.02427
1.03481	1.03309	1.03149	1.03001	1.02866	1.02734
1.03867	1.03675	1.03498	1.03332	1.03179	1.03035
1.04247	1.04036	1.03840	1.03658	1.03489	1.03331
1.04621	1.04390	1.04177	1.03978	1.03794	1.03622
1.04993	1.04740	1.04509	1.04294	1.04095	1.03909
1.05354	1.05086	1.04837	1.04606	1.04392	1.04192
1.05715	1.05428	1.05161	1.04915	1.04685	1.04472
1.06076	1.05766	1.05480	1.05220	1.04976	1.04749
1.06427	1.06102	1.05801	1.05523	1.05264	1.05023
1.06779	1.06435	1.06117	1.05823	1.05549	1.05295
1.07129	1.06766	1.06431	1.06121	1.05833	1.05565
1.07476	1.07095	1.06746	1.06417	1.06114	1.05833
1.07822	1.07420	1.07055	1.06711	1.06394	1.06099
1.08167	1.07749	1.07362	1.07005	1.06673	1.06364
1.08510	1.08073	1.07670	1.07296	1.06950	1.06628
1.08856	1.08397	1.07976	1.07587	1.07226	1.06891
1.09194	1.08720	1.08282	1.07877	1.07501	1.07152
1.09535	1.09042	1.08587	1.08166	1.07776	1.07413
1.09875	1.09363	1.08891	1.08454	1.08049	1.07674
1.10215	1.09684	1.09195	1.08742	1.08323	1.07933
1.10555	1.10005	1.09498	1.09029	1.08595	1.08192
1.10894	1.10325	1.09801	1.09316	1.08867	1.08451
1.11236	1.10645	1.10104	1.09603	1.09139	1.08709
1.11572	1.10965	1.10406	1.09889	1.09411	1.08967
1.11912	1.11286	1.10709	1.10176	1.09683	1.09225
1.12251	1.11606	1.11011	1.10462	1.09954	1.09483
1.12591	1.11926	1.11314	1.10749	1.10226	1.09741
1.12931	1.12247	1.11617	1.11035	1.10497	1.09998
1.13272	1.12568	1.11920	1.11322	1.10769	1.10256
1.13616	1.12889	1.12220	1.11608	1.11040	1.10514
1.13954	1.13211	1.12520	1.11895	1.11312	1.10772
1.14296	1.13533	1.12830	1.12183	1.11584	1.11030
1.14639	1.13855	1.13135	1.12470	1.11856	1.11288

T (PERIOD)	R= 9.00			
	3.0	3.5	4.0	4.5
H (DEPTH)				
9.0	1.25068	1.17850	1.10386	1.10410
10.0	1.56426	1.38857	1.28507	1.21822
10.5	1.95652	1.63584	1.42616	1.34324
11.0	2.44718	1.92679	1.64985	1.48167
11.5	3.06093	2.27041	1.80922	1.63313
12.0	3.82863	2.67578	2.11784	1.80067
12.5	4.78890	3.15365	2.39952	1.98480
13.0	5.99003	3.71697	2.71879	2.18829
13.5	7.49243	4.38101	3.08020	2.41290
14.0	9.37168	5.16376	3.49019	2.66087
14.5	10.00000	6.08644	3.92402	2.93468
15.0		7.17403	4.48383	3.23704
15.5		8.45601	5.08476	3.57092
16.0		9.96712	5.76638	3.93929
16.5		10.00000	6.50921	4.34029
17.0			7.41641	4.79582
17.5			8.41099	5.29122
18.0			9.50905	5.83827
18.5			10.00000	6.44627
19.0				7.11680
19.5				7.85980
20.0				8.68112
20.5				9.58840
21.0				10.00000
21.5				
22.0				
22.5				
23.0				
23.5				
24.0				
24.5				
25.0				
25.5				
26.0				
26.5				
27.0				
27.5				
28.0				
28.5				
29.0				



	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5
1.08681	1.06820	1.05688	1.04817	1.04134	1.03586	
1.17251	1.16988	1.11578	1.09747	1.08626	1.07193	
1.26823	1.21541	1.17695	1.14808	1.12586	1.10831	
1.37116	1.29518	1.24064	1.20016	1.16926	1.14513	
1.48202	1.37961	1.30710	1.25689	1.21667	1.18249	
1.60158	1.46910	1.37657	1.30944	1.25915	1.22048	
1.73067	1.56412	1.44964	1.36697	1.30585	1.25919	
1.87019	1.66512	1.52565	1.42667	1.35687	1.29871	
2.02110	1.77260	1.60580	1.48868	1.40632	1.33913	
2.18442	1.88708	1.69007	1.55620	1.45438	1.38051	
2.36126	2.00912	1.77876	1.62041	1.50700	1.42295	
2.55281	2.13960	1.87219	1.69047	1.56145	1.46652	
2.76065	2.27824	1.97068	1.76658	1.61780	1.51130	
2.98526	2.42659	2.07458	1.85996	1.67616	1.55736	
3.22904	2.58505	2.18424	1.91973	1.73665	1.60478	
3.49629	2.75466	2.30004	2.00618	1.79941	1.65365	
3.77976	2.93529	2.42267	2.09050	1.86455	1.70404	
4.09025	3.12870	2.55165	2.18190	1.93220	1.75602	
4.42685	3.33546	2.68861	2.27766	2.00250	1.80969	
4.79166	3.55652	2.83281	2.37792	2.07558	1.86513	
5.18705	3.79287	2.98566	2.48602	2.15159	1.92241	
5.61551	4.04560	3.14728	2.59620	2.23067	1.98164	
6.07976	4.31586	3.31827	2.70873	2.31298	2.04289	
6.58256	4.60477	3.49918	2.82989	2.39866	2.10626	
7.12714	4.91370	3.69059	2.95697	2.48788	2.17184	
7.71668	5.24400	3.89311	3.09029	2.58081	2.23973	
8.35470	5.59710	4.10742	3.23018	2.67766	2.31003	
9.05191	5.97457	4.33418	3.37696	2.77850	2.38284	
9.81051	6.37804	4.57412	3.53099	2.88362	2.45827	
10.63000	6.80925	4.82802	3.69264	2.99617	2.53642	
7.27006	5.09666	3.86229	3.86229	3.10737	2.61741	
7.76264	5.38090	4.04034	4.04034	3.22641	2.70134	
8.28824	5.68162	4.22722	4.22722	3.35052	2.78836	
8.84992	5.99977	4.42635	4.42635	3.47990	2.87856	
9.44966	6.33664	4.62919	4.62919	3.61482	2.97208	
10.00000	6.69265	4.84526	4.84526	3.75548	3.06905	
	7.06892	5.07197	5.07197	3.90215	3.16962	
	7.46717	5.30996	5.30996	4.05510	3.27690	
	7.88862	5.55966	5.55966	4.21458	3.38206	
	8.33367	5.82171	5.82171	4.38087	3.49423	

T(PERIOD)	R= 9.00			
	8.0	8.5	9.0	9.5
H(DEPTH)				
9.0	1.03142	1.02775	1.02470	1.02212
10.0	1.06280	1.05566	1.04912	1.04691
10.5	1.09427	1.08282	1.07667	1.06547
11.0	1.12591	1.11066	1.09752	1.08685
11.5	1.15781	1.13792	1.12164	1.10816
12.0	1.19006	1.16567	1.14579	1.12966
12.5	1.22272	1.19366	1.17006	1.15060
13.0	1.25587	1.22187	1.19441	1.17188
13.5	1.28956	1.25044	1.21897	1.19325
14.0	1.32387	1.27969	1.24376	1.21474
14.5	1.35885	1.30876	1.26881	1.23658
15.0	1.39455	1.33859	1.29415	1.25821
15.5	1.43103	1.36894	1.31986	1.28025
16.0	1.46835	1.39984	1.34587	1.30256
16.5	1.50656	1.43132	1.37231	1.32507
17.0	1.54572	1.46344	1.39916	1.34790
17.5	1.58587	1.49622	1.42647	1.37104
18.0	1.62707	1.52970	1.45426	1.39451
18.5	1.66936	1.56393	1.48256	1.41836
19.0	1.71282	1.59896	1.51139	1.44252
19.5	1.75749	1.63474	1.54078	1.46710
20.0	1.80342	1.67141	1.57075	1.49209
20.5	1.85067	1.70896	1.60136	1.51751
21.0	1.89930	1.74744	1.63255	1.54336
21.5	1.94937	1.78688	1.66440	1.56972
22.0	2.00093	1.82732	1.69700	1.59653
22.5	2.05405	1.86879	1.73029	1.62385
23.0	2.10879	1.91165	1.76431	1.65169
23.5	2.16520	1.95502	1.79910	1.68007
24.0	2.22336	1.99986	1.83469	1.70901
24.5	2.28334	2.04589	1.87109	1.73850
25.0	2.34519	2.09317	1.90834	1.76856
25.5	2.40899	2.14176	1.94647	1.79909
26.0	2.47481	2.19162	1.98550	1.83011
26.5	2.54276	2.24289	2.02547	1.86272
27.0	2.61281	2.29557	2.06640	1.89540
27.5	2.68515	2.34972	2.10832	1.92876
28.0	2.75981	2.40539	2.15120	1.96284
28.5	2.83688	2.46266	2.19520	1.99755
29.0	2.91644	2.52147	2.24030	2.03281

10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5
1.01996	1.01805	1.01646	1.01501	1.01377	1.01268
1.03950	1.03572	1.03247	1.02964	1.02717	1.02500
1.05879	1.05309	1.04820	1.04395	1.04025	1.03700
1.07787	1.07025	1.06367	1.05801	1.05307	1.04875
1.09679	1.08718	1.07895	1.07185	1.06568	1.06028
1.11552	1.10400	1.09407	1.08553	1.07812	1.07164
1.13439	1.12072	1.10908	1.09907	1.09041	1.08285
1.15315	1.13739	1.12400	1.11252	1.10259	1.09395
1.17193	1.15404	1.13887	1.12589	1.11469	1.10495
1.19070	1.17069	1.15372	1.13922	1.12672	1.11588
1.20967	1.18757	1.16850	1.15251	1.13871	1.12675
1.22869	1.20411	1.18341	1.16580	1.15068	1.13758
1.24784	1.22092	1.19831	1.17910	1.16266	1.14839
1.26714	1.23786	1.21325	1.19242	1.17458	1.15919
1.28662	1.25485	1.22827	1.20577	1.18655	1.16998
1.30629	1.27200	1.24366	1.21918	1.19855	1.18079
1.32617	1.28929	1.25850	1.23265	1.21058	1.19161
1.34629	1.30674	1.27380	1.24619	1.22266	1.20247
1.36664	1.32436	1.28926	1.25982	1.23480	1.21335
1.38726	1.34217	1.30484	1.27353	1.24700	1.22428
1.40815	1.36017	1.32056	1.28735	1.25927	1.23527
1.42934	1.37836	1.33638	1.30128	1.27162	1.24630
1.45084	1.39682	1.35238	1.31533	1.28406	1.25740
1.47265	1.41549	1.36856	1.32950	1.29659	1.26857
1.49479	1.43440	1.38491	1.34380	1.30921	1.27981
1.51729	1.45356	1.40140	1.35824	1.32195	1.29113
1.54014	1.47299	1.41819	1.37283	1.33479	1.30253
1.56337	1.49268	1.43516	1.38756	1.34774	1.31402
1.58699	1.51267	1.45228	1.40246	1.36082	1.32560
1.61100	1.53294	1.46964	1.41752	1.37402	1.33728
1.63543	1.55352	1.48724	1.43275	1.38734	1.34905
1.66029	1.57441	1.50506	1.44815	1.40081	1.36093
1.68556	1.59562	1.52312	1.46374	1.41441	1.37292
1.71133	1.61717	1.54144	1.47951	1.42815	1.38502
1.73755	1.63905	1.56000	1.49548	1.44205	1.39723
1.76425	1.66129	1.57886	1.51165	1.45609	1.40956
1.79144	1.68389	1.59792	1.52801	1.47029	1.42201
1.81914	1.70685	1.61730	1.54459	1.48465	1.43458
1.84736	1.73020	1.63695	1.56138	1.49918	1.44729
1.87611	1.75394	1.65689	1.57839	1.51387	1.46012

		R= 9.00			
T (PERIOD)		13.0	13.5	14.0	14.5
H (DEPTH)					
9.5		1.01172	1.01086	1.01009	1.00940
10.0		1.02307	1.02137	1.01984	1.01848
10.5		1.03413	1.03159	1.02932	1.02729
11.0		1.04494	1.04156	1.03855	1.03586
11.5		1.05553	1.05163	1.04759	1.04425
12.0		1.06595	1.06092	1.05645	1.05246
12.5		1.07622	1.07067	1.06517	1.06054
13.0		1.08637	1.07969	1.07377	1.06849
13.5		1.09642	1.08892	1.08227	1.07655
14.0		1.10640	1.09806	1.09068	1.08412
14.5		1.11631	1.10713	1.09902	1.09181
15.0		1.12617	1.11615	1.10730	1.09945
15.5		1.13599	1.12513	1.11554	1.10704
16.0		1.14580	1.13407	1.12374	1.11459
16.5		1.15559	1.14300	1.13192	1.12211
17.0		1.16538	1.15192	1.14008	1.12961
17.5		1.17518	1.16083	1.14822	1.13709
18.0		1.18499	1.16974	1.15637	1.14456
18.5		1.19482	1.17867	1.16451	1.15202
19.0		1.20467	1.18761	1.17266	1.15949
19.5		1.21457	1.19658	1.18086	1.16696
20.0		1.22450	1.20557	1.18901	1.17444
20.5		1.23447	1.21459	1.19721	1.18194
21.0		1.24450	1.22364	1.20544	1.18945
21.5		1.25458	1.23274	1.21370	1.19698
22.0		1.26472	1.24188	1.22199	1.20454
22.5		1.27492	1.25107	1.23032	1.21212
23.0		1.28519	1.26031	1.23866	1.21974
23.5		1.29553	1.26960	1.24709	1.22738
24.0		1.30594	1.27896	1.25554	1.23506
24.5		1.31643	1.28837	1.26406	1.24278
25.0		1.32700	1.29784	1.27258	1.25056
25.5		1.33765	1.30738	1.28118	1.25836
26.0		1.34839	1.31698	1.28986	1.26616
26.5		1.35922	1.32666	1.29854	1.27405
27.0		1.37014	1.33641	1.30730	1.28198
27.5		1.38116	1.34624	1.31616	1.28995
28.0		1.39227	1.35614	1.32501	1.29798
28.5		1.40348	1.36612	1.33397	1.30606
29.0		1.41480	1.37619	1.34298	1.31419

15.0	15.5	16.0	16.5	17.0	17.5
1.00878	1.00822	1.00771	1.00725	1.00682	1.00644
1.01725	1.01614	1.01514	1.01422	1.01339	1.01263
1.02746	1.02681	1.02632	1.02597	1.02573	1.02560
1.03645	1.03612	1.02930	1.02751	1.02589	1.02440
1.04125	1.03855	1.03611	1.03389	1.03188	1.03004
1.04889	1.04567	1.04276	1.04013	1.03773	1.03554
1.05639	1.05266	1.04929	1.04623	1.04346	1.04093
1.06377	1.05953	1.05570	1.05224	1.04909	1.04622
1.07106	1.06630	1.06202	1.05814	1.05462	1.05142
1.07825	1.07299	1.06826	1.06397	1.06008	1.05654
1.08538	1.07961	1.07442	1.06973	1.06547	1.06160
1.09245	1.08617	1.08053	1.07543	1.07080	1.06660
1.09946	1.09268	1.08658	1.08107	1.07609	1.07155
1.10644	1.09914	1.09259	1.08668	1.08132	1.07646
1.11338	1.10557	1.09856	1.09224	1.08652	1.08133
1.12029	1.11197	1.10451	1.09778	1.09169	1.08617
1.12719	1.11835	1.11103	1.10329	1.09683	1.09098
1.13407	1.12471	1.11632	1.10878	1.10195	1.09577
1.14094	1.13106	1.12221	1.11425	1.10706	1.10054
1.14781	1.13740	1.12808	1.11970	1.11214	1.10529
1.15468	1.14374	1.13395	1.12515	1.11722	1.11003
1.16155	1.15007	1.13981	1.13060	1.12229	1.11476
1.16843	1.15641	1.14567	1.13604	1.12735	1.11949
1.17532	1.16276	1.15154	1.14147	1.13241	1.12421
1.18222	1.16911	1.15741	1.14691	1.13747	1.12892
1.18914	1.17547	1.16328	1.15236	1.14252	1.13364
1.19608	1.18185	1.16917	1.15781	1.14759	1.13836
1.20304	1.18825	1.17507	1.16327	1.15266	1.14308
1.21003	1.19466	1.18096	1.16873	1.15773	1.14780
1.21704	1.20110	1.18691	1.17421	1.16281	1.15253
1.22409	1.20755	1.19285	1.17971	1.16791	1.15727
1.23116	1.21403	1.19881	1.18521	1.17301	1.16201
1.23826	1.22054	1.20479	1.19073	1.17812	1.16676
1.24540	1.22707	1.21080	1.19627	1.18325	1.17153
1.25258	1.23363	1.21682	1.20183	1.18840	1.17631
1.25979	1.24022	1.22288	1.20741	1.19356	1.18110
1.26704	1.24685	1.22895	1.21301	1.19873	1.18590
1.27433	1.25350	1.23505	1.21863	1.20393	1.19071
1.28166	1.26019	1.24119	1.22427	1.20914	1.19555
1.28904	1.26691	1.24734	1.22994	1.21437	1.20039

	X#	Y.00		
T(PERIOD)	18.0	18.5	19.0	19.5
H(DEPTH)				
9.5	1.00608	1.00576	1.00540	1.00518
10.0	1.01193	1.01129	1.01069	1.01015
10.5	1.01757	1.01662	1.01575	1.01494
11.0	1.02304	1.02179	1.02064	1.01957
11.5	1.02835	1.02681	1.02559	1.02408
12.0	1.03354	1.03171	1.03002	1.02846
12.5	1.03862	1.03650	1.03455	1.03275
13.0	1.04360	1.04119	1.03899	1.03695
13.5	1.04849	1.04581	1.04354	1.04108
14.0	1.05331	1.05035	1.04766	1.04516
14.5	1.05807	1.05483	1.05180	1.04913
15.0	1.06277	1.05926	1.05604	1.05308
15.5	1.06742	1.06364	1.06017	1.05698
16.0	1.07202	1.06797	1.06420	1.06084
16.5	1.07660	1.07227	1.06831	1.06467
17.0	1.08114	1.07654	1.07233	1.06847
17.5	1.08565	1.08078	1.07663	1.07224
18.0	1.09014	1.08500	1.08030	1.07598
18.5	1.09461	1.08920	1.08425	1.07971
19.0	1.09906	1.09338	1.08818	1.08342
19.5	1.10350	1.09755	1.09210	1.08711
20.0	1.10793	1.10170	1.09601	1.09079
20.5	1.11235	1.10585	1.09991	1.09446
21.0	1.11676	1.10999	1.10380	1.09812
21.5	1.12117	1.11412	1.10768	1.10178
22.0	1.12558	1.11825	1.11156	1.10543
22.5	1.12999	1.12238	1.11543	1.10907
23.0	1.13440	1.12650	1.11930	1.11271
23.5	1.13880	1.13063	1.12317	1.11635
24.0	1.14322	1.13476	1.12705	1.11999
24.5	1.14764	1.13889	1.13092	1.12363
25.0	1.15206	1.14303	1.13480	1.12727
25.5	1.15649	1.14717	1.13868	1.13092
26.0	1.16093	1.15132	1.14256	1.13457
26.5	1.16538	1.15547	1.14643	1.13822
27.0	1.16984	1.15963	1.15035	1.14187
27.5	1.17431	1.16380	1.15422	1.14553
28.0	1.17879	1.16798	1.15810	1.14920
28.5	1.18328	1.17218	1.16208	1.15288
29.0	1.18779	1.17638	1.16601	1.15656

20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5
1.00492	1.00468	1.00446	1.00426	1.00407	1.00389
1.00964	1.00918	1.00874	1.00834	1.00796	1.00761
1.01419	1.01370	1.01286	1.01226	1.01171	1.01119
1.01859	1.01768	1.01684	1.01606	1.01533	1.01464
1.02287	1.02174	1.02070	1.01974	1.01884	1.01800
1.02703	1.02570	1.02446	1.02332	1.02225	1.02126
1.03109	1.02956	1.02814	1.02681	1.02558	1.02444
1.03508	1.03354	1.03176	1.03023	1.02884	1.02755
1.03898	1.03705	1.03525	1.03359	1.03204	1.03060
1.04283	1.04069	1.03872	1.03688	1.03518	1.03359
1.04661	1.04429	1.04216	1.04016	1.03827	1.03654
1.05035	1.04786	1.04549	1.04336	1.04132	1.03944
1.05404	1.05156	1.04882	1.04649	1.04432	1.04231
1.05770	1.05479	1.05210	1.04961	1.04730	1.04514
1.06132	1.05822	1.05536	1.05270	1.05024	1.04794
1.06491	1.06162	1.05858	1.05577	1.05315	1.05072
1.06847	1.06500	1.06178	1.05881	1.05604	1.05347
1.07201	1.06855	1.06496	1.06183	1.05891	1.05621
1.07553	1.07168	1.06812	1.06482	1.06176	1.05892
1.07904	1.07499	1.07126	1.06780	1.06460	1.06161
1.08252	1.07829	1.07439	1.07077	1.06742	1.06430
1.08600	1.08158	1.07750	1.07372	1.07022	1.06697
1.08946	1.08485	1.08060	1.07666	1.07301	1.06962
1.09292	1.08812	1.08369	1.07959	1.07580	1.07227
1.09636	1.09138	1.08677	1.08252	1.07857	1.07491
1.09980	1.09466	1.08985	1.08543	1.08134	1.07754
1.10324	1.09787	1.09292	1.08834	1.08410	1.08016
1.10667	1.10111	1.09598	1.09124	1.08685	1.08278
1.11010	1.10435	1.09904	1.09414	1.08961	1.08539
1.11353	1.10758	1.10210	1.09704	1.09235	1.08800
1.11695	1.11082	1.10516	1.09993	1.09510	1.09061
1.12038	1.11405	1.10821	1.10283	1.09784	1.09321
1.12381	1.11728	1.11127	1.10572	1.10058	1.09582
1.12724	1.12052	1.11432	1.10861	1.10332	1.09842
1.13068	1.12375	1.11738	1.11150	1.10606	1.10102
1.13411	1.12699	1.12044	1.11439	1.10880	1.10362
1.13756	1.13024	1.12350	1.11729	1.11154	1.10622
1.14100	1.13348	1.12656	1.12018	1.11428	1.10882
1.14443	1.13673	1.12966	1.12308	1.11703	1.11142
1.14791	1.13999	1.13270	1.12598	1.11977	1.11403

T(PERIOD)	R= 9.50			
	3.0	3.5	4.0	4.5
H(DEPTH)				
10.0	1.25076	1.17850	1.16690	1.10418
10.5	1.56437	1.38859	1.28562	1.21854
11.0	1.95669	1.66584	1.45670	1.34425
11.5	2.44742	1.92762	1.67079	1.48261
12.0	3.06125	2.27179	1.87068	1.63504
12.5	3.82904	2.67751	2.11985	1.80509
13.0	4.78942	3.15578	2.40216	1.98846
13.5	5.99070	3.71956	2.72204	2.19602
14.0	7.49328	4.38416	3.08437	2.41886
14.5	9.37274	5.16750	3.49462	2.66814
15.0	10.00000	6.09089	3.96284	2.94340
15.5		7.17931	4.49395	3.24765
16.0		8.46228	5.09667	3.58294
16.5		9.97454	5.77967	3.95641
17.0		10.00000	6.52468	4.36266
17.5			7.46670	4.81654
18.0			8.49069	5.31124
18.5			9.56140	5.86168
19.0			10.00000	6.47418
19.5				7.15059
20.0				7.89780
20.5				8.72621
21.0				9.66500
21.5				10.00000
22.0				
22.5				
23.0				
23.5				
24.0				
24.5				
25.0				
25.5				
26.0				
26.5				
27.0				
27.5				
28.0				
28.5				
29.0				
29.5				



	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5
1.08339	1.06828	1.05695	1.04823	1.04139	1.03591	
1.17283	1.14018	1.11605	1.09771	1.08344	1.07211	
1.26895	1.21607	1.17754	1.14859	1.12627	1.10870	
1.37242	1.29634	1.24166	1.20104	1.17002	1.14579	
1.48097	1.38159	1.30865	1.25523	1.21481	1.18348	
1.60436	1.47164	1.37877	1.31131	1.26075	1.22185	
1.73442	1.56752	1.45228	1.36947	1.30796	1.26099	
1.87505	1.66952	1.52943	1.42985	1.35655	1.30098	
2.02721	1.77812	1.61052	1.49264	1.40663	1.34191	
2.19191	1.89384	1.69582	1.55800	1.45832	1.38386	
2.37028	2.01724	1.78564	1.62611	1.51172	1.42689	
2.56350	2.14891	1.88029	1.69715	1.56695	1.47109	
2.77286	2.28945	1.98010	1.77131	1.62413	1.51653	
2.99975	2.46954	2.08542	1.84879	1.68338	1.56329	
3.24560	2.59988	2.19660	1.92979	1.74481	1.61146	
3.51220	2.77119	2.31403	2.01451	1.80856	1.66110	
3.80111	2.95428	2.43809	2.10617	1.87474	1.71229	
4.11425	3.14998	2.56921	2.19600	1.94348	1.76513	
4.45366	3.35918	2.70782	2.29323	2.01493	1.81968	
4.82747	3.58285	2.85439	2.39510	2.08922	1.87603	
5.22004	3.82197	3.00939	2.50187	2.16648	1.93428	
5.63187	4.07764	3.17334	2.61380	2.24688	1.99450	
6.11463	4.35098	3.34677	2.73117	2.33056	2.05678	
6.62619	4.64322	3.53025	2.85425	2.41768	2.12123	
7.17401	4.95566	3.72436	2.98336	2.50840	2.18793	
7.76815	5.28965	3.92974	3.11881	2.60290	2.25698	
8.41652	5.64668	4.14704	3.26091	2.70134	2.32848	
9.12186	6.02828	4.37696	3.41002	2.80391	2.40254	
9.88646	6.43611	4.62023	3.56048	2.91079	2.47926	
10.00000	6.87192	4.87762	3.73067	3.02219	2.55876	
7.33752	5.14993	3.90298	3.13830	2.64113		
7.83491	5.43801	4.08381	3.25934	2.72652		
8.36610	5.74280	4.27359	3.38552	2.81502		
8.93335	6.06520	4.47275	3.51707	2.90677		
9.53884	6.40622	4.68177	3.65422	3.00189		
10.00000	6.76693	4.90112	3.79722	3.10052		
	7.14839	5.13132	3.94631	3.20280		
	7.55179	5.37289	4.10177	3.30886		
	7.97835	5.62038	4.26387	3.41886		
	8.42931	5.89238	4.43289	3.53293		

T(PERIOD)	R=		9.50	
	8.0	8.5	9.0	9.5
H(DEPTH)				
10.0	1.03146	1.02779	1.02476	1.02210
10.5	1.06296	1.05547	1.04925	1.04403
11.0	1.09461	1.08312	1.07366	1.06570
11.5	1.12648	1.11086	1.09796	1.08724
12.0	1.15867	1.13867	1.12260	1.10871
12.5	1.19124	1.16669	1.14669	1.13016
13.0	1.22426	1.19497	1.17120	1.15166
13.5	1.25781	1.22355	1.19587	1.17610
14.0	1.29193	1.25248	1.22074	1.19479
14.5	1.32670	1.28181	1.24585	1.21656
15.0	1.36216	1.31158	1.27124	1.23850
15.5	1.39838	1.34184	1.29694	1.26066
16.0	1.43541	1.37264	1.32299	1.28296
16.5	1.47329	1.40399	1.34942	1.30559
17.0	1.51209	1.43596	1.37625	1.32846
17.5	1.55186	1.46857	1.40351	1.35166
18.0	1.59265	1.50187	1.43124	1.37512
18.5	1.63451	1.53588	1.45940	1.39894
19.0	1.67750	1.57065	1.48826	1.42316
19.5	1.72167	1.60622	1.51748	1.44769
20.0	1.76707	1.64261	1.54734	1.47265
20.5	1.81377	1.67988	1.57779	1.49806
21.0	1.86181	1.71804	1.60886	1.52384
21.5	1.91126	1.75715	1.64056	1.55011
22.0	1.96218	1.79724	1.67297	1.57686
22.5	2.01461	1.83835	1.70606	1.60409
23.0	2.06863	1.88052	1.73986	1.63184
23.5	2.12430	1.92378	1.77440	1.66011
24.0	2.18168	1.96818	1.80981	1.68894
24.5	2.24086	2.01377	1.84597	1.71836
25.0	2.30182	2.06057	1.88290	1.74838
25.5	2.36473	2.10864	1.92082	1.77888
26.0	2.42966	2.15801	1.95956	1.81006
26.5	2.49657	2.20876	1.99926	1.84196
27.0	2.56565	2.26086	2.03984	1.87446
27.5	2.63693	2.31442	2.08146	1.90762
28.0	2.71050	2.36948	2.12406	1.94151
28.5	2.78644	2.42608	2.16767	1.97612
29.0	2.86482	2.48427	2.21267	2.01147
29.5	2.94574	2.54410	2.25819	2.04759

10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5
1.01996	1.01808	1.01645	1.01505	1.01379	1.01270
1.03960	1.03581	1.03255	1.02971	1.02724	1.02506
1.05900	1.05328	1.04837	1.04411	1.04039	1.03713
1.07822	1.07054	1.06396	1.05827	1.05331	1.04897
1.09731	1.08764	1.07937	1.07223	1.06603	1.06060
1.11633	1.10460	1.09464	1.08004	1.07859	1.07207
1.13530	1.12154	1.10981	1.09974	1.09101	1.08340
1.15428	1.13840	1.12491	1.11334	1.10333	1.09462
1.17329	1.15525	1.13996	1.12687	1.11558	1.10576
1.19236	1.17212	1.15499	1.14036	1.12775	1.11682
1.21136	1.18902	1.17002	1.15083	1.13990	1.12783
1.23081	1.20599	1.18508	1.16729	1.15202	1.13880
1.25025	1.22300	1.20018	1.18077	1.16413	1.14976
1.26981	1.24017	1.21533	1.19427	1.17625	1.16070
1.28957	1.25744	1.23055	1.20781	1.18838	1.17164
1.30952	1.27480	1.24587	1.22141	1.20054	1.18259
1.32970	1.29237	1.26127	1.23506	1.21274	1.19356
1.35011	1.31008	1.27680	1.24880	1.22499	1.20456
1.37077	1.32796	1.29244	1.26261	1.23729	1.21560
1.39170	1.34602	1.30821	1.27652	1.24960	1.22668
1.41291	1.36429	1.32414	1.29054	1.26210	1.23781
1.43441	1.38277	1.34021	1.30466	1.27462	1.24899
1.45623	1.40148	1.35644	1.31890	1.28723	1.26024
1.47837	1.42042	1.37285	1.33327	1.29996	1.27156
1.50085	1.43961	1.38944	1.34777	1.31273	1.28295
1.52369	1.45905	1.40622	1.36241	1.32563	1.29442
1.54689	1.47870	1.42319	1.37720	1.33864	1.30597
1.57046	1.49874	1.44037	1.39214	1.35177	1.31761
1.59444	1.51902	1.45776	1.40724	1.36502	1.32934
1.61881	1.53959	1.47537	1.42250	1.37840	1.34116
1.64361	1.56046	1.49321	1.43794	1.39190	1.35309
1.66884	1.58160	1.51128	1.45355	1.40554	1.36512
1.69452	1.60318	1.52960	1.46935	1.41932	1.37726
1.72066	1.62503	1.54810	1.48534	1.43324	1.38951
1.74727	1.64720	1.56699	1.50152	1.44732	1.40187
1.77436	1.66979	1.58607	1.51789	1.46154	1.41436
1.80196	1.69271	1.60543	1.53448	1.47592	1.42696
1.83007	1.71601	1.62507	1.55127	1.49047	1.43969
1.85871	1.73969	1.64499	1.56829	1.50518	1.45255
1.88790	1.76377	1.66521	1.58552	1.52006	1.46554

		R= 9.50			
T(PERIOD)		13.0	13.5	14.0	14.5
H(DEPTH)					
10.0		1.01173	1.01087	1.01010	1.00941
10.5		1.02313	1.02142	1.01989	1.01856
11.0		1.03425	1.03170	1.02942	1.02758
11.5		1.04514	1.04175	1.03876	1.03602
12.0		1.05582	1.05160	1.04784	1.04448
12.5		1.06634	1.06128	1.05679	1.05277
13.0		1.07673	1.07083	1.06560	1.06096
13.5		1.08699	1.08026	1.07429	1.06898
14.0		1.09716	1.08959	1.08289	1.07692
14.5		1.10726	1.09884	1.09140	1.08479
15.0		1.11729	1.10803	1.09985	1.09258
15.5		1.12728	1.11717	1.10824	1.10061
16.0		1.13724	1.12626	1.11658	1.10800
16.5		1.14717	1.13533	1.12489	1.11555
17.0		1.15709	1.14437	1.13317	1.12326
17.5		1.16701	1.15340	1.14144	1.13086
18.0		1.17694	1.16243	1.14969	1.13845
18.5		1.18688	1.17147	1.15794	1.14600
19.0		1.19684	1.18051	1.16619	1.15355
19.5		1.20683	1.18957	1.17445	1.16115
20.0		1.21686	1.19865	1.18272	1.16869
20.5		1.22692	1.20776	1.19101	1.17627
21.0		1.23703	1.21690	1.19932	1.18386
21.5		1.24718	1.22607	1.20765	1.19147
22.0		1.25739	1.23529	1.21601	1.19909
22.5		1.26766	1.24454	1.22440	1.20674
23.0		1.27800	1.25385	1.23285	1.21442
23.5		1.28840	1.26320	1.24130	1.22212
24.0		1.29886	1.27261	1.24981	1.22986
24.5		1.30941	1.28208	1.25836	1.23766
25.0		1.32003	1.29160	1.26696	1.24546
25.5		1.33073	1.30119	1.27560	1.25328
26.0		1.34151	1.31084	1.28430	1.26116
26.5		1.35238	1.32056	1.29305	1.26909
27.0		1.36334	1.33035	1.30186	1.27708
27.5		1.37440	1.34022	1.31076	1.28508
28.0		1.38555	1.35016	1.31965	1.29314
28.5		1.39679	1.36016	1.32864	1.30126
29.0		1.40814	1.37028	1.33769	1.30942
29.5		1.41959	1.38046	1.34681	1.31764

15.0	15.5	16.0	16.5	17.0	17.5
1.00879	1.00823	1.00772	1.00726	1.00683	1.00645
1.01729	1.01618	1.01517	1.01426	1.01342	1.01266
1.02555	1.02390	1.02240	1.02104	1.01980	1.01867
1.03360	1.03141	1.02943	1.02764	1.02600	1.02451
1.04147	1.03875	1.03630	1.03407	1.03204	1.03019
1.04918	1.04594	1.04301	1.04036	1.03795	1.03575
1.05676	1.05300	1.04961	1.04653	1.04374	1.04120
1.06422	1.05995	1.05609	1.05260	1.04943	1.04654
1.07159	1.06680	1.06248	1.05858	1.05503	1.05180
1.07888	1.07357	1.06879	1.06447	1.06055	1.05698
1.08609	1.08027	1.07504	1.07030	1.06601	1.06210
1.09325	1.08691	1.08122	1.07607	1.07141	1.06717
1.10035	1.09350	1.08735	1.08179	1.07675	1.07218
1.10741	1.10005	1.09346	1.08746	1.08206	1.07715
1.11444	1.10656	1.09948	1.09310	1.08732	1.08208
1.12145	1.11304	1.10520	1.09870	1.09256	1.08698
1.12843	1.11950	1.11149	1.10428	1.09776	1.09185
1.13540	1.12594	1.11747	1.10984	1.10295	1.09670
1.14236	1.13237	1.12343	1.11538	1.10811	1.10152
1.14932	1.13879	1.12937	1.12090	1.11326	1.10634
1.15627	1.14521	1.13531	1.12642	1.11840	1.11113
1.16323	1.15162	1.14125	1.13193	1.12353	1.11592
1.17019	1.15804	1.14718	1.13743	1.12865	1.12070
1.17717	1.16446	1.15311	1.14294	1.13377	1.12548
1.18415	1.17089	1.15905	1.14844	1.13888	1.13025
1.19116	1.17733	1.16500	1.15395	1.14400	1.13502
1.19818	1.18379	1.17095	1.15946	1.14912	1.13979
1.20523	1.19026	1.17692	1.16498	1.15425	1.14456
1.21230	1.19674	1.18290	1.17051	1.15938	1.14933
1.21939	1.20325	1.18889	1.17605	1.16451	1.15411
1.22651	1.20978	1.19490	1.18160	1.16966	1.15890
1.23367	1.21633	1.20095	1.18717	1.17482	1.16369
1.24085	1.22291	1.20697	1.19275	1.17999	1.16850
1.24807	1.22951	1.21304	1.19835	1.18517	1.17331
1.25532	1.23614	1.21913	1.20396	1.19037	1.17814
1.26261	1.24281	1.22525	1.20960	1.19558	1.18297
1.26994	1.24950	1.23139	1.21525	1.20081	1.18782
1.27731	1.25622	1.23755	1.22093	1.20605	1.19269
1.28472	1.26298	1.24372	1.22663	1.21132	1.19757
1.29217	1.26978	1.24997	1.23235	1.21660	1.20246

T(PERIOD)	R= 9.50			
	18.0	18.5	19.0	19.5
H(DEPTH)				
10.0	1.00609	1.00577	1.00546	1.00519
10.5	1.01196	1.01151	1.01072	1.01017
11.0	1.01763	1.01668	1.01580	1.01499
11.5	1.02314	1.02188	1.02075	1.01966
12.0	1.02850	1.02695	1.02552	1.02420
12.5	1.03374	1.03189	1.03019	1.02863
13.0	1.03887	1.03673	1.03477	1.03296
13.5	1.04390	1.04148	1.03926	1.03721
14.0	1.04885	1.04615	1.04366	1.04138
14.5	1.05373	1.05074	1.04800	1.04548
15.0	1.05854	1.05528	1.05228	1.04953
15.5	1.06330	1.05976	1.05651	1.05355
16.0	1.06801	1.06419	1.06069	1.05747
16.5	1.07267	1.06858	1.06485	1.06138
17.0	1.07730	1.07293	1.06893	1.06526
17.5	1.08190	1.07726	1.07301	1.06910
18.0	1.08646	1.08155	1.07702	1.07292
18.5	1.09101	1.08582	1.08107	1.07671
19.0	1.09553	1.09007	1.08507	1.08048
19.5	1.10004	1.09450	1.08902	1.08425
20.0	1.10453	1.09852	1.09301	1.08797
20.5	1.10901	1.10272	1.09697	1.09169
21.0	1.11349	1.10691	1.10091	1.09541
21.5	1.11795	1.11110	1.10484	1.09911
22.0	1.12241	1.11528	1.10877	1.10280
22.5	1.12687	1.11945	1.11269	1.10649
23.0	1.13132	1.12363	1.11660	1.11018
23.5	1.13578	1.12780	1.12052	1.11386
24.0	1.14024	1.13197	1.12443	1.11754
24.5	1.14470	1.13614	1.12834	1.12121
25.0	1.14916	1.14032	1.13226	1.12489
25.5	1.15363	1.14449	1.13617	1.12857
26.0	1.15811	1.14868	1.14009	1.13225
26.5	1.16259	1.15287	1.14401	1.13593
27.0	1.16709	1.15706	1.14794	1.13962
27.5	1.17159	1.16127	1.15188	1.14331
28.0	1.17610	1.16548	1.15582	1.14700
28.5	1.18062	1.16970	1.15976	1.15070
29.0	1.18516	1.17393	1.16372	1.15441
29.5	1.18971	1.17817	1.16768	1.15813

20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5
1.00493	1.00469	1.00447	1.00426	1.00407	1.00389
1.00967	1.00920	1.00876	1.00836	1.00798	1.00763
1.01424	1.01355	1.01290	1.01231	1.01175	1.01123
1.01867	1.01776	1.01691	1.01616	1.01539	1.01471
1.02298	1.02186	1.02081	1.01984	1.01896	1.01809
1.02719	1.02585	1.02461	1.02345	1.02238	1.02138
1.03129	1.02975	1.02832	1.02699	1.02575	1.02459
1.03532	1.03357	1.03195	1.03044	1.02904	1.02774
1.03927	1.03732	1.03551	1.03384	1.03227	1.03082
1.04316	1.04101	1.03902	1.03717	1.03545	1.03385
1.04699	1.04464	1.04247	1.04045	1.03858	1.03683
1.05077	1.04823	1.04588	1.04369	1.04166	1.03977
1.05451	1.05177	1.04924	1.04689	1.04470	1.04267
1.05821	1.05528	1.05257	1.05005	1.04771	1.04554
1.06187	1.05875	1.05586	1.05318	1.05069	1.04837
1.06551	1.06219	1.05912	1.05628	1.05364	1.05118
1.06911	1.06561	1.06236	1.05936	1.05657	1.05397
1.07270	1.06900	1.06558	1.06241	1.05947	1.05673
1.07626	1.07237	1.06877	1.06544	1.06235	1.05948
1.07980	1.07572	1.07195	1.06846	1.06522	1.06221
1.08333	1.07906	1.07511	1.07146	1.06807	1.06492
1.08685	1.08238	1.07826	1.07445	1.07091	1.06762
1.09035	1.08570	1.08140	1.07742	1.07373	1.07031
1.09384	1.08900	1.08452	1.08038	1.07655	1.07298
1.09733	1.09229	1.08764	1.08334	1.07935	1.07565
1.10081	1.09557	1.09075	1.08628	1.08215	1.07831
1.10428	1.09885	1.09385	1.08922	1.08494	1.08096
1.10775	1.10216	1.09695	1.09216	1.08772	1.08360
1.11121	1.10540	1.10004	1.09508	1.09050	1.08624
1.11468	1.10867	1.10316	1.09801	1.09327	1.08888
1.11814	1.11173	1.10621	1.10093	1.09604	1.09151
1.12160	1.11520	1.10960	1.10385	1.09881	1.09414
1.12506	1.11846	1.11268	1.10677	1.10158	1.09677
1.12853	1.12173	1.11547	1.10969	1.10435	1.09939
1.13199	1.12500	1.11855	1.11261	1.10711	1.10201
1.13546	1.12826	1.12164	1.11553	1.10988	1.10464
1.13894	1.13154	1.12476	1.11845	1.11264	1.10726
1.14242	1.13481	1.12782	1.12137	1.11541	1.10989
1.14590	1.13809	1.13091	1.12429	1.11818	1.11251
1.14939	1.14138	1.13401	1.12722	1.12095	1.11514

T(PERIOD)	R= 10.00			
	3.0	3.5	4.0	4.5
H(DEPTH)				
10.0	1.25076	1.17848	1.10394	1.10425
11.0	1.56443	1.38852	1.28551	1.21880
11.5	1.95679	1.63024	1.45712	1.34483
12.0	2.44757	1.92368	1.65151	1.48564
12.5	3.06145	2.27278	1.87175	1.63602
13.0	3.82930	2.67875	2.12130	1.80504
13.5	4.78976	3.15732	2.40404	1.99148
14.0	5.99112	3.72143	2.72430	2.19093
14.5	7.49381	4.38668	3.08695	2.42372
15.0	9.37342	5.17019	3.50055	2.67411
15.5	10.00000	6.09409	3.96971	2.95056
16.0		7.18313	4.50185	3.25577
16.5		8.46679	5.10544	3.59270
17.0		9.97988	5.79004	3.96459
17.5		10.00000	6.56652	4.37495
18.0			7.44721	4.82760
18.5			8.44607	5.32833
19.0			9.57896	5.88490
19.5			10.00000	6.49974
20.0				7.17894
20.5				7.92922
21.0				8.75802
21.5				9.67354
22.0				10.00000
22.5				
23.0				
23.5				
24.0				
24.5				
25.0				
25.5				
26.0				
26.5				
27.0				
27.5				
28.0				
28.5				
29.0				
29.5				
30.0				



	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5
1.08646	1.06835	1.05701	1.04829	1.04144	1.03595	
1.17811	1.14044	1.11629	1.09792	1.08362	1.07227	
1.26957	1.21666	1.17806	1.14905	1.12667	1.10905	
1.37351	1.29737	1.24257	1.20183	1.17071	1.14639	
1.48565	1.38297	1.31005	1.25644	1.21586	1.18438	
1.60676	1.47388	1.38075	1.31302	1.26221	1.22310	
1.73766	1.57055	1.45496	1.37174	1.30990	1.26264	
1.87925	1.67343	1.53285	1.43276	1.35901	1.30308	
2.03248	1.78302	1.61478	1.49625	1.40968	1.34449	
2.19839	1.89985	1.70106	1.56239	1.46199	1.38695	
2.37808	2.02447	1.79188	1.63134	1.51608	1.43054	
2.57274	2.15746	1.88765	1.70329	1.57205	1.47534	
2.78367	2.29945	1.98867	1.77844	1.63001	1.52141	
3.01226	2.45110	2.09529	1.85696	1.69009	1.56884	
3.26000	2.61310	2.20787	1.93907	1.75241	1.61770	
3.52850	2.78621	2.32678	2.02498	1.81708	1.66808	
3.81952	2.97122	2.45246	2.11490	1.88425	1.72004	
4.13491	3.16896	2.58526	2.20906	1.95403	1.77368	
4.47670	3.38035	2.72564	2.30769	2.02656	1.82908	
4.84705	3.60634	2.87410	2.41104	2.10198	1.88631	
5.24830	3.84796	3.03110	2.51967	2.18045	1.94547	
5.68293	4.10621	3.19717	2.63294	2.26209	2.00664	
6.15063	4.38262	3.37286	2.75202	2.34707	2.06992	
6.65022	4.67750	3.55866	2.87691	2.43556	2.13540	
7.21476	4.99303	3.75526	3.00792	2.52770	2.20317	
7.81704	5.33031	3.96324	3.14535	2.62368	2.27333	
8.47214	5.69081	4.18329	3.28953	2.72367	2.34599	
9.18228	6.07606	4.41610	3.44081	2.82785	2.42125	
9.95204	6.48775	4.66241	3.59954	2.93642	2.49921	
10.00000	6.92755	4.92298	3.76611	3.04957	2.57999	
7.69739	5.19864	3.94091	3.16750	2.66371		
7.89920	5.49026	4.12433	3.29043	2.75047		
8.43502	5.79876	4.31582	3.41858	2.84041		
9.00700	6.12500	4.51882	3.55217	2.93365		
9.61918	6.47010	4.73080	3.69146	3.03031		
6.83505	4.95324	3.83667	3.13054			
7.22096	5.18666	3.98806	3.23446			
7.62907	5.43159	4.14591	3.34223			
8.06049	5.68861	4.31050	3.45399			
8.51658	5.95827	4.48209	3.56989			

T(PERIOD)	R= 10.00			
	8.0	8.5	9.0	9.5
H(DEPTH)				
10.5	1.03150	1.02782	1.02476	1.02218
11.0	1.06310	1.05559	1.04930	1.04415
11.5	1.09491	1.08339	1.07387	1.06592
12.0	1.12700	1.11129	1.09837	1.08761
12.5	1.15945	1.13935	1.12290	1.10925
13.0	1.19232	1.16764	1.14752	1.13089
13.5	1.22569	1.19620	1.17228	1.15258
14.0	1.25960	1.22510	1.19722	1.17405
14.5	1.29413	1.25437	1.22238	1.19623
15.0	1.32933	1.28406	1.24780	1.21827
15.5	1.36525	1.31422	1.27351	1.24048
16.0	1.40196	1.34488	1.29955	1.26290
16.5	1.43949	1.37610	1.32596	1.28555
17.0	1.47792	1.40790	1.35275	1.30846
17.5	1.51728	1.44032	1.37996	1.33166
18.0	1.55763	1.47341	1.40762	1.35515
18.5	1.59903	1.50720	1.43575	1.37898
19.0	1.64153	1.54172	1.46435	1.40314
19.5	1.68518	1.57702	1.49355	1.42768
20.0	1.73004	1.61313	1.52327	1.45260
20.5	1.77615	1.65008	1.55357	1.47793
21.0	1.82358	1.68793	1.58449	1.50368
21.5	1.87239	1.72669	1.61600	1.52988
22.0	1.92263	1.76641	1.64824	1.55654
22.5	1.97436	1.80710	1.68116	1.58369
23.0	2.02764	1.84889	1.71470	1.61133
23.5	2.08253	1.89173	1.74908	1.63949
24.0	2.13910	1.93568	1.78418	1.66820
24.5	2.19740	1.98079	1.82009	1.69745
25.0	2.25752	2.02710	1.85681	1.72729
25.5	2.31951	2.07465	1.89438	1.75771
26.0	2.38344	2.12348	1.93282	1.78875
26.5	2.44939	2.17365	1.97217	1.82043
27.0	2.51742	2.22519	2.01240	1.85275
27.5	2.58763	2.27815	2.05370	1.88575
28.0	2.66007	2.33258	2.09594	1.91943
28.5	2.73483	2.38852	2.13921	1.95383
29.0	2.81200	2.44603	2.18352	1.98890
29.5	2.89166	2.50515	2.22893	2.02485
30.0	2.97389	2.56594	2.27546	2.06151

10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5
1.01998	1.01810	1.01647	1.01505	1.01381	1.01272
1.03969	1.03590	1.03262	1.02978	1.02730	1.02512
1.05919	1.05346	1.04856	1.04425	1.04056	1.03725
1.07854	1.07084	1.06422	1.05851	1.05353	1.04917
1.09779	1.08807	1.07976	1.07258	1.06635	1.06090
1.11698	1.10521	1.09517	1.08652	1.07902	1.07247
1.13615	1.12229	1.11049	1.10065	1.09157	1.08391
1.15533	1.13964	1.12575	1.11410	1.10402	1.09525
1.17456	1.15668	1.14097	1.12778	1.11640	1.10651
1.19386	1.17345	1.15618	1.14143	1.12873	1.11770
1.21327	1.19056	1.17140	1.15506	1.14102	1.12884
1.23280	1.20774	1.18664	1.16870	1.15329	1.13995
1.25247	1.22501	1.20194	1.18234	1.16555	1.15104
1.27231	1.24268	1.21729	1.19602	1.17782	1.16212
1.29234	1.25987	1.23271	1.20974	1.19011	1.17320
1.31258	1.27751	1.24826	1.22351	1.20243	1.18429
1.33304	1.29529	1.26385	1.23735	1.21479	1.19540
1.35374	1.31324	1.27958	1.25127	1.22720	1.20655
1.37469	1.33167	1.29544	1.26527	1.23966	1.21773
1.39592	1.34969	1.31146	1.27967	1.25220	1.22895
1.41743	1.36821	1.32757	1.29357	1.26480	1.24022
1.43923	1.38696	1.34386	1.30788	1.27749	1.25156
1.46138	1.40596	1.36062	1.32231	1.29026	1.26295
1.48385	1.42516	1.37696	1.33688	1.30316	1.27441
1.50665	1.44459	1.39377	1.35157	1.31609	1.28595
1.52982	1.46431	1.41078	1.36641	1.32917	1.29756
1.55336	1.48430	1.42799	1.38139	1.34235	1.30926
1.57728	1.50456	1.44540	1.39653	1.35565	1.32105
1.60160	1.52512	1.46306	1.41183	1.36907	1.33293
1.62633	1.54598	1.48088	1.42730	1.38261	1.34490
1.65149	1.56715	1.49896	1.44294	1.39629	1.35698
1.67709	1.58865	1.51728	1.45876	1.41011	1.36916
1.70314	1.61047	1.53584	1.47477	1.42406	1.38145
1.72966	1.63266	1.55466	1.49096	1.43816	1.39385
1.75665	1.65514	1.57374	1.50735	1.45241	1.40636
1.78414	1.67801	1.59308	1.52394	1.46681	1.41900
1.81214	1.70126	1.61270	1.54074	1.48138	1.43175
1.84066	1.72488	1.63260	1.55775	1.49610	1.44464
1.86972	1.74889	1.65279	1.57498	1.51099	1.45765
1.89932	1.77330	1.67328	1.59244	1.52606	1.47080

		R= 10.00			
T(PERIOD)		13.0	13.5	14.0	14.5
H(DEPTH)					
10.0		1.01175	1.01069	1.01012	1.00942
11.0		1.02319	1.02147	1.01994	1.01857
11.5		1.03436	1.03180	1.02952	1.02747
12.0		1.04532	1.04192	1.03888	1.03617
12.5		1.05609	1.05185	1.04807	1.04469
13.0		1.06671	1.06162	1.05710	1.05306
13.5		1.07719	1.07126	1.06600	1.06160
14.0		1.08756	1.08079	1.07478	1.06943
14.5		1.09785	1.09022	1.08347	1.07746
15.0		1.10806	1.09958	1.09208	1.08541
15.5		1.11821	1.10888	1.10066	1.09360
16.0		1.12832	1.11812	1.10912	1.10112
16.5		1.13840	1.12733	1.11756	1.10890
17.0		1.14846	1.13651	1.12597	1.11664
17.5		1.15851	1.14566	1.13436	1.12465
18.0		1.16856	1.15481	1.14276	1.13204
18.5		1.17861	1.16396	1.15108	1.13971
19.0		1.18868	1.17310	1.15944	1.14767
19.5		1.19877	1.18226	1.16779	1.15506
20.0		1.20889	1.19144	1.17617	1.16269
20.5		1.21904	1.20063	1.18456	1.17065
21.0		1.22923	1.20985	1.19292	1.17802
21.5		1.23947	1.21911	1.20136	1.18570
22.0		1.24975	1.22839	1.20976	1.19340
22.5		1.26009	1.23772	1.21822	1.20111
23.0		1.27049	1.24709	1.22672	1.20885
23.5		1.28095	1.25651	1.23527	1.21662
24.0		1.29148	1.26598	1.24381	1.22441
24.5		1.30208	1.27550	1.25242	1.23224
25.0		1.31275	1.28508	1.26107	1.24010
25.5		1.32350	1.29472	1.26977	1.24799
26.0		1.33433	1.30442	1.27852	1.25593
26.5		1.34524	1.31418	1.28732	1.26390
27.0		1.35624	1.32402	1.29617	1.27191
27.5		1.36733	1.33392	1.30508	1.27997
28.0		1.37852	1.34390	1.31404	1.28808
28.5		1.38980	1.35396	1.32307	1.29626
29.0		1.40117	1.36409	1.33217	1.30443
29.5		1.41265	1.37430	1.34131	1.31269
30.0		1.42424	1.38459	1.35052	1.32099

15.0	15.5	16.0	16.5	17.0	17.5
1.00880	1.00824	1.00776	1.00727	1.00684	1.00645
1.01763	1.01622	1.01521	1.01429	1.01345	1.01269
1.02563	1.02398	1.02247	1.02111	1.01987	1.01873
1.03374	1.03154	1.02955	1.02775	1.02611	1.02461
1.04166	1.03894	1.03647	1.03423	1.03220	1.03034
1.04944	1.04619	1.04325	1.04058	1.03816	1.03594
1.05710	1.05362	1.04990	1.04681	1.04400	1.04144
1.06464	1.06064	1.05646	1.05294	1.04975	1.04684
1.07209	1.06727	1.06292	1.05898	1.05541	1.05216
1.07946	1.07411	1.06930	1.06494	1.06099	1.05740
1.08676	1.08089	1.07561	1.07084	1.06651	1.06258
1.09399	1.08761	1.08186	1.07667	1.07197	1.06770
1.10119	1.09428	1.08807	1.08246	1.07738	1.07277
1.10833	1.10090	1.09426	1.08820	1.08275	1.07779
1.11545	1.10749	1.10035	1.09391	1.08808	1.08278
1.12254	1.11405	1.10644	1.09958	1.09337	1.08774
1.12961	1.12059	1.11251	1.10522	1.09864	1.09267
1.13667	1.12711	1.11855	1.11085	1.10389	1.09758
1.14371	1.13362	1.12458	1.11645	1.10911	1.10246
1.15075	1.14012	1.13060	1.12204	1.11432	1.10733
1.15779	1.14661	1.13661	1.12762	1.11952	1.11218
1.16483	1.15310	1.14261	1.13320	1.12471	1.11703
1.17188	1.15959	1.14862	1.13877	1.12989	1.12186
1.17894	1.16609	1.15462	1.14433	1.13507	1.12669
1.18601	1.17259	1.16060	1.14990	1.14024	1.13151
1.19309	1.17911	1.16664	1.15547	1.14542	1.13633
1.20020	1.18564	1.17266	1.16104	1.15059	1.14116
1.20732	1.19218	1.17869	1.16662	1.15577	1.14598
1.21447	1.19874	1.18474	1.17221	1.16096	1.15081
1.22165	1.20532	1.19080	1.17781	1.16615	1.15564
1.22885	1.21192	1.19687	1.18342	1.17135	1.16047
1.23606	1.21855	1.20290	1.18905	1.17657	1.16532
1.24335	1.22519	1.20906	1.19469	1.18179	1.17017
1.25064	1.23187	1.21521	1.20035	1.18702	1.17503
1.25797	1.23857	1.22136	1.20602	1.19227	1.17991
1.26534	1.24530	1.22754	1.21171	1.19754	1.18479
1.27275	1.25207	1.23374	1.21742	1.20282	1.18969
1.28019	1.25886	1.23997	1.22316	1.20811	1.19460
1.28768	1.26569	1.24626	1.22891	1.21340	1.19952
1.29521	1.27255	1.25251	1.23469	1.21876	1.20446

T(PERIOD)	R= 10.00			
	18.0	18.5	19.0	19.5
H(DEPTH)				
10.0	1.00610	1.00577	1.00547	1.00519
11.0	1.01199	1.01164	1.01107	1.01020
11.5	1.01769	1.01678	1.01587	1.01504
12.0	1.02323	1.02197	1.02081	1.01974
12.5	1.02864	1.02708	1.02564	1.02402
13.0	1.03392	1.03206	1.03066	1.02878
13.5	1.03910	1.03695	1.03498	1.03316
14.0	1.04418	1.04175	1.03951	1.03745
14.5	1.04918	1.04640	1.04396	1.04166
15.0	1.05412	1.05111	1.04867	1.04581
15.5	1.05898	1.05570	1.05268	1.04990
16.0	1.06380	1.06028	1.05697	1.05594
16.5	1.06856	1.06471	1.06118	1.05794
17.0	1.07328	1.06915	1.06537	1.06169
17.5	1.07790	1.07350	1.06952	1.06581
18.0	1.08261	1.07796	1.07364	1.06970
18.5	1.08724	1.08227	1.07776	1.07356
19.0	1.09186	1.08659	1.08180	1.07740
19.5	1.09641	1.09089	1.08584	1.08121
20.0	1.10097	1.09517	1.08987	1.08501
20.5	1.10552	1.09944	1.09388	1.08879
21.0	1.11005	1.10369	1.09788	1.09255
21.5	1.11457	1.10793	1.10186	1.09631
22.0	1.11908	1.11216	1.10584	1.10005
22.5	1.12359	1.11609	1.10981	1.10378
23.0	1.12810	1.12061	1.11377	1.10751
23.5	1.13260	1.12486	1.11770	1.11124
24.0	1.13711	1.12904	1.12168	1.11495
24.5	1.14161	1.13326	1.12564	1.11867
25.0	1.14612	1.13747	1.12959	1.12239
25.5	1.15063	1.14169	1.13354	1.12610
26.0	1.15514	1.14591	1.13750	1.12981
26.5	1.15967	1.15013	1.14146	1.13353
27.0	1.16420	1.15436	1.14542	1.13725
27.5	1.16873	1.15860	1.14938	1.14097
28.0	1.17328	1.16284	1.15335	1.14469
28.5	1.17783	1.16710	1.15733	1.14842
29.0	1.18240	1.17135	1.16131	1.15216
29.5	1.18698	1.17562	1.16531	1.15590
30.0	1.19157	1.17990	1.16930	1.15965

20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5
1.00494	1.00470	1.00448	1.00427	1.00408	1.00390
1.00969	1.00922	1.00878	1.00838	1.00800	1.00764
1.01429	1.01359	1.01295	1.01234	1.01178	1.01126
1.01875	1.01785	1.01698	1.01619	1.01545	1.01477
1.02309	1.02196	1.02091	1.01993	1.01902	1.01817
1.02735	1.02599	1.02474	1.02358	1.02250	1.02149
1.03148	1.02992	1.02848	1.02714	1.02590	1.02474
1.03554	1.03378	1.03215	1.03064	1.02923	1.02791
1.03954	1.03757	1.03575	1.03406	1.03249	1.03103
1.04347	1.04130	1.03930	1.03744	1.03570	1.03409
1.04734	1.04498	1.04279	1.04076	1.03887	1.03711
1.05117	1.04861	1.04625	1.04403	1.04198	1.04008
1.05495	1.05219	1.04965	1.04726	1.04500	1.04301
1.05869	1.05574	1.05300	1.05046	1.04811	1.04591
1.06240	1.05925	1.05635	1.05363	1.05112	1.04878
1.06608	1.06273	1.05965	1.05677	1.05410	1.05162
1.06972	1.06618	1.06291	1.05988	1.05700	1.05444
1.07335	1.06961	1.06616	1.06296	1.06000	1.05724
1.07695	1.07302	1.06939	1.06603	1.06291	1.06001
1.08054	1.07642	1.07261	1.06908	1.06581	1.06277
1.08411	1.07979	1.07580	1.07212	1.06869	1.06551
1.08766	1.08315	1.07899	1.07513	1.07150	1.06824
1.09120	1.08650	1.08216	1.07814	1.07442	1.07096
1.09473	1.08984	1.08532	1.08114	1.07720	1.07366
1.09825	1.09316	1.08847	1.08412	1.08009	1.07636
1.10177	1.09648	1.09161	1.08710	1.08292	1.07904
1.10528	1.09980	1.09474	1.09007	1.08574	1.08172
1.10878	1.10310	1.09787	1.09303	1.08855	1.08439
1.11228	1.10641	1.10099	1.09599	1.09130	1.08706
1.11578	1.10971	1.10411	1.09894	1.09416	1.08972
1.11928	1.11301	1.10725	1.10189	1.09690	1.09238
1.12277	1.11630	1.11034	1.10484	1.09975	1.09503
1.12627	1.11960	1.11346	1.10779	1.10254	1.09768
1.12977	1.12290	1.11657	1.11075	1.10533	1.10033
1.13327	1.12619	1.11968	1.11368	1.10812	1.10298
1.13677	1.12949	1.12280	1.11662	1.11091	1.10562
1.14027	1.13279	1.12591	1.11957	1.11370	1.10827
1.14378	1.13610	1.12900	1.12252	1.11649	1.11092
1.14730	1.13941	1.13215	1.12547	1.11929	1.11356
1.15082	1.14272	1.13525	1.12842	1.12208	1.11621

有線波高計算プログラム (水圧式波高計算データによる)

FORTRAN LIST 66/12

1	10000	DI=ENSTUN TI(1R),EET(1010),HH(700),TT(700),HHH(150)
2	10000	HEAD 100,BA,NEN,NGA,NHI,NUL,SYU,SJI,SKAN,TAKA,DELTA,NKO,IJA,IJK
3	10036	ACCEPT TAPE 108,NOO,NDEI,NDJI
4	10050	PRINT 120,BA,SYU,SJI,SKAN,DELTA,TAKA,NKO
5	10072	PRINT 121
6	10076	IJKLM=N
7	10100	PAUSE
8	10101	HEAD 102,DEL
9	10107	PAUSE
10	10110	REWIND 6
11	10112	KJI=IJK
12	10114	ISTA=0
13	10116	NSS=NKO
14	10120	PAI=5.1415926535
15	10122	IO=1
16	10124	SIGEE=N.
17	10126	MSA=0
18	10130	IS=0
19	10132	208 ACCEPT TAPE 105,(11(I),I=1,KJI)
20	10157	DO 204 I=1,KJI
21	10161	MM=I+MSA-1
22	10165	IF(XMOD(MM,IJA))204,201,204
23	10173	EE1(I0)=FLOAT(I1(I))
24	10210	SIGEE=SIGEE+EE1(I0)
25	10220	IF(I0=N00)202,203,203
26	10225	202 IO=IO+1
27	10230	GO TO 204
28	10231	203 WRITE TAPE 6,(EE1(K),K=1,N00)
29	10256	IO=1
30	10260	IS=IS+1
31	10263	204 CONTINUE
32	10273	NSS=NSS+KJI
33	10276	MSA=MSA+KJI
34	10301	MS9=NSS+KJI
35	10304	IF(MSB)207,207,208
36	10310	207 IF(ISTA)209,210,209
37	10314	210 KJI=NSS
38	10316	ISTA=1
39	10320	GO TO 208
40	10321	209 NK00=(NK0+1)/IJA+1-IS*N00
41	10334	IF(NK00)213,213,211
42	10340	211 IS=IS+1
43	10343	WRITE TAPE 6,(EE1(K),K=1,NK00)
44	10370	213 NKU=(NK0+1)/IJA+1
45	10376	EEH=SIGEE/FLOAT(NKU)
46	10404	REWIND 6
47	10406	NKKU=NKU
48	10410	HKOTA=0
49	10412	IAA=0
50	10414	NNKU=NKO+NOU
51	10417	KKKK=0
52	10421	HHH=0.
53	10423	HKOTA=0.
54	10425	NN=0
55	10427	LLLL=0
56	10431	IUIU=0



07	10433		LL=0
08	10435		KA=1
09	10437		JB0=1
00	10441		AZ=-1.0
01	10444		IMIM=0
02	10446		DTT=FLOATF(IJA)*DELT
03	10452		IF(NKK0-N00)214,214,215
04	10457	214	NP=NKK0
05	10461		NZ=NKK0-1
06	10464		READ TAPE 6,(EE1(I),I=1,NP)
07	10511		NN=1
08	10513		GO TO 210
09	10514	215	READ TAPE 6,(EE1(I),I=1,N00)
10	10541	232	IF(NKK0-NNKU)217,217,218
11	10546	217	NP=NKK0
12	10550		NZ=N00+1
13	10553		GO TO 219
14	10554	218	NP=NNK0
15	10556		NZ=N00+1
16	10561	219	READ TAPE 6,(EE1(I),I=NZ,NP)
17	10606	216	DO 228 I=2,NZ
18	10610		IF(IMIM)88,81,88
19	10614	81	EEEE=EE1(I)-EEM
20	10624		IF(EEEE*AZ)82,228,228
21	10631	82	IF(KKKK-1)84,85,86
22	10636	84	KKKK=1
23	10640		AZ=1.
24	10642		GO TO 228
25	10643	85	KKKK=2
26	10645		AZ=-1.
27	10650		GO TO 228
28	10651	86	AZ=1.
29	10653		IMIM=1
30	10655		AA11=EE1(I)
31	10664		IT11=I+LL*N00
32	10671	88	BZ=EE1(I)-EEM
33	10701		IF(AZ*BZ)89,87,87
34	10706	87	IF(AZ)83,83,80
35	10712	83	IF(AA11-EE1(I))228,220,220
36	10724	220	AA11=EE1(I)
37	10733		GO TO 228
38	10734	80	IF(AA11-EE1(I))221,221,228
39	10746	221	AA11=EE1(I)
40	10755		IT11=I+LL*N00
41	10762		GO TO 228
42	10763	89	AZ=BZ
43	10765		IF(IHKOTA)226,227,226
44	10771	227	HKOTA=AA11
45	10773		IHKOTA=1
46	10775		AA11=EE1(I)
47	11004		IF(LOIO)1,2,1
48	11010	1	IT0=KA-1
49	11013		TI(110)=FLOATF(IT11-IT22)*DTT
50	11025		IT22=IT11
51	11027		GO TO 228
52	11030	2	IT0=1
53	11032		IT22=IT11
54	11034		GO TO 228
55	11035	226	HH(KA)=HKOTA-AA11

116	11045		IT11=I+LL*NUO
117	11052		IHKOTA=0
118	11054		KA=KA+1
119	11057		AA11=EE1(I)
120	11066		HKOTA=N.
121	11070	228	CONTINUE
122	11100		IF(NKKO-NNKU)229,229,230
123	11105	230	LL=LL+1
124	11110		NKKU=NKKO-NUO
125	11113		DO 231 I=1,NOO
126	11115		ININ=I+NOO
127	11120	231	EE1(I)=EE1(ININ)
128	11144		GO TO 232
129	11145	229	LL=LL+1
130	11150		NKKU=NKKO-NUO
131	11153		IF(NN-1)233,234,233
132	11160	233	NN=1
133	11162		NPNO=NP-NOO
134	11165		NZ=NPNO-1
135	11170		DO 235 I=1,NPNO
136	11172		ININ=I+NOO
137	11175	235	EE1(I)=EE1(ININ)
138	11221		GO TO 216
139	11222	234	K15=FLOATF(KA-1)*3.0/20.0
140	11231		K10=FLOATF(KA-1)/10.0
141	11237		KMAA=K15-1
142	11242		KNNN=KA-1
143	11245		KA=KA-1
144	11250		KMA=KA-1
145	11253		KMA2=KMA-1
146	11256		DO 237 I=1,KMA2
147	11260		HHKA=HH(I)
148	11267		TTKA=TT(I)
149	11276		KOK=I+1
150	11301		DO 1000 K=KOK,KMA
151	11303		IF(HHKA-HH(K))238,1000,1000
152	11315	238	HHBK=HHKA
153	11317		HHKA=HH(K)
154	11326		HH(K)=HHBK
155	11335		TTBK=TTKA
156	11337		TTKA=TT(K)
157	11346		TT(K)=TTBK
158	11355	1000	CONTINUE
159	11365		HH(I)=HHKA
160	11374		TT(I)=TTKA
161	11403	237	CONTINUE
162	11413		JBA1=0
163	11415		DO 300 I=1,KMA2
164	11417		KOK=I+1
165	11422		HHKA=HH(I)-HH(KOK)
166	11437		IF(JBA1)301,301,302
167	11443	301	IF(HHKA)303,303,300
168	11447	303	JBA1=1
169	11451		JBA2=I
170	11453		GO TO 300
171	11454	302	IF(HHKA)304,304,305
172	11460	304	JBA1=JBA1+1
173	11463		GO TO 300
174	11464	305	JBA3=JBA2+JBA1

175	11467		JBA4=JBA3-1
176	11472		DO 306 K=JBA2,JBA4
177	11474		TTKA=TT(K)
178	11503		HHKB=HH(K)
179	11512		KKOK=K+1
180	11515		DO 307 J=KKOK,JBA3
181	11517		IF(TT(J)+TTKA)308,307,307
182	11531	308	HHKO=HHKB
183	11533		HHKB=HH(J)
184	11542		HH(J)=HHKO
185	11551		TTBK=TTKA
186	11553		TTKA=TT(J)
187	11562		TT(J)=TTBK
188	11571	307	CONTINUE
189	11601		HH(K)=HHKB
190	11610		TT(K)=TTKA
191	11617	306	CONTINUE
192	11627		JBA1=0
193	11631	300	CONTINUE
194	11641		DO 236 I=1,K15
195	11643		HHH(I)=HH(I)
196	11657	236	EE1(I)=TT(I)
197	11706		KA3=KA/3
198	11707		KA10=KA/10
199	11713		SH10=0.0
200	11715		ST10=0.0
201	11717		DO 239 I=1,KA10
202	11721		SH10=SH10+HH(I)
203	11731	239	ST10=ST10+TT(I)
204	11751		KA11=KA10+1
205	11754		SH3=SH10
206	11756		ST3=ST10
207	11760		DO 240 I=KA11,KA3
208	11762		SH3=SH3+HH(I)
209	11772	240	ST3=ST3+TT(I)
210	12012		KA31=KA3+1
211	12015		SH=SH3
212	12017		ST=ST3
213	12021		DO 241 I=KA31,KMA
214	12023		SH=SH+HH(I)
215	12033	241	ST=ST+TT(I)
216	12053		HPM=SH/FLOAIF(KMA)
217	12061		TPM=ST/FLOAIF(KMA)
218	12067		HPS=SH3/FLOATF(KA3)
219	12075		TPS=ST3/FLOATF(KA3)
220	12103		HPT=SH10/FLOATF(KA10)
221	12111		TPT=ST10/FLOATF(KA10)
222	12117		HPMAX=HH(1)
223	12124		TPMAX=TT(1)
224	12131		CALL SURE(TPM,DEI,ELD)
225	12135		HPMM=HSH(HPM,SKAN,DEI,TAKA,ELD)
226	12144		CALL SURE(TPS,DEI,ELD)
227	12150		HPSS=HSH(HPS,SKAN,DEI,TAKA,ELD)
228	12157		CALL SURE(TPT,DEI,ELD)
229	12163		HPMT=HSH(HPT,SKAN,DEI,TAKA,ELD)
230	12172		CALL SURE(TPMAX,DEI,ELD)
231	12176		HPMAXX=HSH(HPMAX,SKAN,DEI,TAKA,ELD)
232	12205		HPMM=HPMM/100.0
233	12210		HPSS=HPSS/100.0

204	12213	HPIT=HPIT/100,0
205	12216	PRINT 2001,NEN,NGA,NHI,NJT,DEI,KA,HPMM,TM,HPSS,TPS,HPIT,TPF, 1HPMAX,TPMAX
206	12256	GO TO 2002
207	12257	DO 242 I=1,K15
208	12261	TS=EEI(I)
209	12270	CALL SURE(TS,DEL,ELD)
210	12274	HTHT=HHH(I)
211	12303	HHH(I)=SSH(HTHT,SKAN,DEI,TAKA,ELD)
212	12317	HTI=HHH(I)
213	12326	DO 243 I=1,KMAX
214	12345	HHKA=HHH(I)
215	12347	TTKA=EEI(I)
216	12356	KOK=I+1
217	12365	
218	12370	DO 1001 K=KOK,K15
219	12372	IF(HHKA=HHH(K))244,1001,1001
220	12404	HHBK=HHKA
221	12406	HHKA=HHH(K)
222	12415	HHH(K)=HHBK
223	12424	TTK=TTKA
224	12426	TTKA=EEI(K)
225	12435	EEI(K)=TTK
226	12444	1001 CONTINUE
227	12454	HHH(I)=HHKA
228	12463	EEI(I)=TTKA
229	12472	243 CONTINUE
230	12502	JBA1=0
231	12504	DO 310 I=1,KMAX
232	12506	KOK=I+1
233	12511	HHKA=HHH(I)+HHH(KOK)
234	12526	IF(JBA1)311,311,312
235	12532	IF(HHKA)313,313,310
236	12536	JBA1=1
237	12540	JBA2=1
238	12542	GO TO 310
239	12543	312 IF(HHKA)314,314,315
240	12547	314 JBA1=JBA1+1
241	12552	GO TO 310
242	12553	315 JBA3=JBA2+JBA1
243	12556	DO 316 K=JBA2,JBA4
244	12561	TTKA=EEI(K)
245	12563	TTKA=EEI(K)
246	12572	HHKB=HHH(K)
247	12572	KOK=K+1
248	12604	DO 317 J=KOK,JBA3
249	12606	IF(EEI(J)+TTKA)318,317,317
250	12620	318 HHK=HHKB
251	12622	HHKB=HHH(J)
252	12631	HHH(J)=HHK
253	12640	TTK=TTKA
254	12642	TTKA=EEI(J)
255	12651	EEI(J)=TTK
256	12660	317 CONTINUE
257	12670	HHH(K)=HHKB
258	12677	EEI(K)=TTKA
259	12706	316 CONTINUE
260	12716	JBA1=0
261	12720	310 CONTINUE

292	12730		SBH=0.0
293	12732		SBT=0.0
294	12734		DO 245 I=1,K10
295	12736		SBH=SBH+HHH(I)
296	12746	245	SBT=SBT+EE1(I)
297	12766		HST15=SBH/FLOATF(K10)
298	12774		TST15=SBT/FLOATF(K10)
299	13002		HMAX15=HHH(1)
300	13007		TMAX15=EE1(1)
301	13014		PRINT 106,HST15,HMAX15,TST15,TMAX15
302	13030		DO 246 I=1,KA
303	13032		TS=TT(I)
304	13041		CALL SURE(TS,DEI,ELD)
305	13045		THTH=HH(I)
306	13054		HH(I)=HSH(THTH,SKAN,DEI,TAKA,ELD)
307	13070	246	OHH=HH(I)
308	13107		DO 247 I=1,KMA2
309	13111		HHKA=HH(I)
310	13120		TTKA=TT(I)
311	13127		KOK=I+1
312	13132		DO 1002 K=KOK,KMA
313	13134		IF (HHKA=HH(K))248,1002,1002
314	13146	248	HHBK=HHKA
315	13150		HHKA=HH(K)
316	13157		HH(K)=HHBK
317	13166		TTBK=TTKA
318	13170		TTKA=TT(K)
319	13177		TT(K)=TTBK
320	13206	1002	CONTINUE
321	13216		HH(I)=HHKA
322	13225		TT(I)=TTKA
323	13234	247	CONTINUE
324	13244		JBA1=0
325	13246		DO 320 I=1,KMA2
326	13250		KOK=I+1
327	13253		HHKA=HH(I)-HH(KOK)
328	13270		IF (JBA1)321,321,322
329	13274	321	IF (HHKA)323,326,320
330	13300	323	JBA1=1
331	13302		JBA2=I
332	13304		GO TO 320
333	13305	322	IF (HHKA)324,324,325
334	13311	324	JBA1=JBA1+1
335	13314		GO TO 320
336	13315	325	JBA3=JBA2+JBA1
337	13320		JBA4=JBA3+1
338	13323		DO 326 K=JBA2,JBA4
339	13325		TTKA=TT(K)
340	13334		HHKB=HH(K)
341	13343		KKOK=K+1
342	13346		DO 327 J=KKOK,JBA3
343	13350		IF (TT(J)=TTKA)328,327,327
344	13362	328	HHKC=HHKB
345	13364		HHKB=HH(J)
346	13373		HH(J)=HHKC
347	13402		TTBK=TTKA
348	13404		TTKA=TT(J)
349	13413		TT(J)=TTBK
350	13422	327	CONTINUE

321	13432	HH(K)=HHKB
322	13441	TT(K)=TTKA
323	13450	326 CONTINUE
324	13460	JBAL=0
325	13462	320 CONTINUE
326	13472	SH10=0.0
327	13474	ST10=0.0
328	13476	DU 249 I=1,KA10
329	13500	SH10=SH10+HH(I)
320	13510	249 ST10=ST10+TT(I)
301	13530	SH3=SH10
302	13532	ST3=ST10
303	13534	KA11=KA10+1
304	13537	DU 250 I=KA11,KA3
305	13541	SH3=SH3+HH(I)
306	13551	250 ST3=ST3+TT(I)
307	13571	SH=SH3
308	13573	ST=ST3
309	13575	KA31=KA3+1
3/0	13600	DU 251 I=KA01,KMA
3/1	13602	SH=SH+HH(I)
3/2	13612	251 ST=ST+TT(I)
3/3	13632	HSM=SH/FLOAIF(KMA)
3/4	13640	TSM=ST/FLOAIF(KMA)
3/5	13646	HSS=SH3/FLOATF(KA5)
3/6	13654	TSS=ST3/FLOATF(KA5)
3/7	13662	HST=SH10/FLVATF(KA10)
3/8	13670	TST=ST10/FLVATF(KA10)
3/9	13675	HSMAX=HH(1)
300	13705	TSMAX=TT(1)
301	13710	PRINT 107,HSM,HSS,HST,HSMAX,TSM,TSS,TST,TSMAX
302	13734	2002 NDET=NDET-1
303	13737	IF(NDET)252,252,254
304	13743	254 NJI=NJI+NJIP
305	13746	IJKLM=IJKLM+1
306	13751	IF(NJI-24)2U05,256,256
307	13756	256 NHI=NHI+1
308	13761	NJI=NJI-24
309	13764	2003 IF(XMODF(IJKLM,24))253,2000,253
3/0	13772	252 CALL EXIT
3/1	13773	108 FORMAT(I4,2I3)
3/2	13773	100 FORMAT(A8,A3,A3,A3,F5.1,F8.3,2F8.2,I5,2I3)
3/3	13773	102 FORMAT(F8.2)
3/4	13773	101 FORMAT(IH1,I0X,A8,5X,4I3,5X,2HH=,F8.2,5X,2HR=, 1F8.2,5X,2HS=,F8.3,5X,3HDT=,F8.2)
3/5	13773	110 FORMAT(IH0,I0X,F8.3,5X,6I8)
3/6	13773	103 FORMAT(I4)
3/7	13773	111 FORMAT(IH0,I0X,I7,5X,E17.7)
3/8	13773	112 FORMAT(IH0,I0X,I7)
3/9	13773	113 FORMAT(IH0,I0X,I7)
4/0	13773	114 FORMAT(IH0,2E15.5)
4/1	13773	104 FORMAT(IH0,I0X,A8,5X,F5.1,3HMIN,9X,3HMAX=,I5) 1E17.7,5X,6HPPMAX=,E17.7,7,1H,4HPS=,E17.7,5X,4HPT=, E17.7,5X,6HPPMAX=,E17.7,7,1H,10X,4HTPM=,E17.7)
4/2	13773	105 FORMAT(IH0,I0X,4HPPM=,E17.7,5X,4HTPT=,E17.7, E17.7,5X,6HPPMAX=,E17.7,7,1H,10X,4HTPM=,E17.7)
4/3	13773	106 FORMAT(IH0,6X,6HSTI5=,E17.7,3X,6HTSMI5=,E17.7, 162X,6HTSI5=,E17.7,3X,6HTSMI5=,E17.7,7,1H, 12X,2HR=,F8.2,2X,2HN=,I5)
4/4	13773	120 FORMAT(IH1,A8,2X,A8,2X,A8,2X,F5.1,3HMIN,2X,2HS=,F8.3,2X,3HDT=,F7.2, 12X,2HR=,F8.2,2X,2HN=,I5)

```

4 5 13773 121 FORMAT(1H0,4HDATE,10X,8HDEPTH(M),2X,2HWN,4X,2HHM,6X,2H
12HNS,6X,2HTS,6X,2HNT,6X,2HTT,6X,4HHMAX,4X,4HTMAX)
4 6 13773 201 FORMAT(1H0,4I5,4X,F8.2,2X,I4,2X,F6.2,2X,F6.1,
12X,F6.2,2X,F6.1,2X,F6.2,2X,F6.1,2X,F6.2,2X,F6.1)
4 7 13773 107 FORMAT(1H0,10X,4HHSM=,E17.7,5X,4HHST=,
E17.7,5X,6HSMAX=,E17.7,1H,10X,4HTSM=,E17.7,5X,
2HTSS=,E17.7,5X,4HTST=,E17.7,5X,6HTSMAX=,E17.7)
END(0,1,0,0,0)

4 8 13773

4 9 13773 FUNCTION HSH (AA,BB,CC,DD,EE)
4 10 14001 HSH=AA*BB*1.35/1.03*((EXPF(6,28318531*
1CC/EE)+EXPF(-6,28318531*CC/EE))/(EXPF(6,28318531*DD/EE)
2*EXPF(-6,28318531*DD/EE)))
RETURN
4 11 14036
4 12 14040 END(0,1,0,0,0)

4 13 14060 SUBROUTINE SURE(TS,DEI,ELD)
4 14 14066 IF(DEI)465,466,465
4 15 14072 ELD=(9.8/(2.**5,1415926535))*TS**2
4 16 14105 AA=2.**3,1415926535*DEI
4 17 14111 XO=AA/ELD
4 18 14114 IF(50.-XO)460,461,461
4 19 14121
4 20 14123 464 X2=X1-(X1-(XO/FANH(X1)))/(1.+(XO/(TANH(X1)**2/
1(1.-TANH(X1)**2))))
4 21 14157 ABG=1.-X1/X2
4 22 14164 IF(0,0M0001-ABSF(ABG))462,465,463
4 23 14173 GO TO 464
4 24 14175
4 25 14176 463 ELD=AA/X2
4 26 14201 RETURN
4 27 14202 ELD=ELD
4 28 14204 RETURN
4 29 14205 466 ELD=10.0E 2U
4 30 14207 RETURN
4 31 14210 END(1,0,0,1,0)

```

演算結果

KASHIMA DATE	PW	20.0MIN DEPTH(M)	S= WN	3.210 HM	DT= TM	0.20 HS	R= TS	1.63 HT	N= 5980 TT	HMAX	TMAX
41 5 5 4		12.98	148	0.44	8.0	0.86	6.8	1.16	6.5	146.14	6.2
41 5 5 6		12.81	145	0.38	8.2	0.61	8.3	0.83	7.6	124.92	6.2
41 5 5 8		12.36	133	0.38	8.7	0.61	8.4	0.79	8.0	93.30	10.0
41 5 5 10		11.94	134	0.29	8.7	0.49	8.9	0.69	8.1	143.08	6.0
41 5 5 12		11.84	122	0.23	9.8	0.37	10.4	0.47	9.9	57.87	10.6
41 5 5 14		12.26	123	0.23	9.6	0.41	9.1	0.57	8.4	109.30	7.6
41 5 5 16		12.63	120	0.23	9.8	0.40	9.2	0.50	9.9	65.76	8.0
41 5 5 18		12.84	119	0.24	9.9	0.42	9.9	0.54	9.5	74.97	7.8
41 5 5 20		12.69	112	0.21	10.1	0.35	10.0	0.46	9.4	48.69	10.4
41 5 5 22		12.44	116	0.29	10.2	0.31	11.7	1.14	8.7	398.19	2.8
41 5 6 0		12.36	117	0.22	10.1	0.36	11.6	0.55	10.0	106.18	7.4
41 5 6 2		12.62	106	0.25	11.3	0.42	10.7	0.58	10.0	62.48	14.0
41 5 6 4		12.89	102	0.21	11.4	0.36	11.1	0.46	12.2	61.92	9.8
41 5 6 6		12.81	113	0.25	10.4	0.42	10.3	0.54	10.8	62.37	14.2
41 5 6 8		12.39	104	0.21	11.2	0.37	10.5	0.50	9.1	58.60	8.0
41 5 6 10		11.91	104	0.24	11.3	0.42	11.1	0.59	9.8	73.22	9.4
41 5 6 12		11.71	104	0.26	11.4	0.39	11.4	0.52	11.5	77.39	11.0
41 5 6 14		11.89	113	0.23	10.4	0.38	11.9	0.54	10.5	64.43	10.2
41 5 6 16		12.40	111	0.19	10.7	0.35	11.0	0.47	11.4	65.19	10.2
41 5 6 18		12.71	105	0.19	11.2	0.33	11.6	0.45	11.8	56.78	9.6
41 5 6 20		12.71	105	0.17	11.2	0.36	11.2	0.39	11.3	51.10	9.6
41 5 6 22		12.51	98	0.20	11.8	0.35	11.6	0.49	11.2	58.69	10.6
41 5 7 0		12.39	104	0.17	11.2	0.28	11.1	0.37	11.2	53.64	16.2
41 5 7 2		12.55	108	0.15	11.0	0.27	11.7	0.36	10.0	45.23	9.6

註 ; KASHIMA ; 測定地名  
PW ; 波高計機種  
20.0 MIN ; 測定時間 (20分)  
S ; 機器感度  
DT ; サンプリング周期  
R ; 海底から受感部までの高さ (h-Z)  
N ; 総データ数  
DATE ; 年, 月, 日, 時  
DEPTH(M) ; 水 深  
WN ; 全波数  
HM, TM ; 平均波波高, 平均周期  
HS, TS ; 1/2最大波波高, 同周期  
HT, TT ; 1/10最大波波高, 同周期  
HMAX, TMAX ; 最高波波高, 同周期



スベクトル計算プログラム (水圧式波高計データによる)

1	10000	C	NAIMINO SPECTRAL KAISEKI
2	10000		DIMENSION EE1(1210),HHH(605),MFS(15),CHUI(605),I1(18)
3	10000		ACCEPT TAPE 100, NENGA, WEGE, NEHI, NEGI, DEI, TAKAS, SKAN, JBA, JSYU, IDAT, N00, IJK
4	10034		PRINT +01, NENGA, WEGE, NEHI, NEGI, DEI, TAKAS, SKAN
5	10056		NP=N00+N00
6	10061		NZ=N00+1
7	10064		GO TO (110,111,112,113,114),JBA
8	10100	110	PRINT 120
9	10104		GO TO 150
10	10105	111	PRINT 121
11	10111		GO TO 130
12	10112	112	PRINT 122
13	10116		GO TO 130
14	10117	113	PRINT 123
15	10123		GO TO 130
16	10124	114	PRINT 124
17	10130	130	GO TO (131,132,133,134,135),JSYU
18	10144	131	PRINT 141
19	10150		GO TO 150
20	10151	132	PRINT 142
21	10155		GO TO 150
22	10156	133	PRINT 143
23	10162		GO TO 150
24	10163	134	PRINT 144
25	10167		GO TO 150
26	10170	135	PRINT 145
27	10174	C	
28	10174	150	ACCEPT TAPE 102, NKO, DELT, IETI, MG
29	10210		A1=0.23
30	10212		A2=0.54
31	10214		A3=0.23
32	10216		MHH=IETI+1
33	10221		NT=0
34	10223		EN1=1.
35	10225		PAI=3.1415926535
36	10227		SROW=SKAN/1.03
37	10232		I3=0
38	10234		MSA=0
39	10236		SIGEE=n.
40	10240		I0=1
41	10242		NSS=NKO
42	10244		PAUSE
43	10245		REWIND 4
44	10247	891	ACCEPT TAPE 103, (I1(I), I=1, IJK)
45	10274		DO 50 KK=1, IJK
46	10276		M=KK+MSA+1
47	10302		IF(XMODF(M, IDAT))50, 52, 50
48	10310	52	EE1(I0)=FLOATF(I1(KK))
49	10325		SIGEE=SIGEE+EE1(I0)
50	10335		IF(I0-N00)54, 53, 53
51	10342	53	WRITE TAPE 4, (EE1(I0), I0=1, N00)
52	10367		I0=1
53	10371		I3=I3+1
54	10374		GO TO 50
55	10375	54	I0=I0+1
56	10400	50	CONTINUE

57	10410		NSS=NSS-IJK
58	10413		MSA=MSA+IJK
59	10416		MSB=NSS-IJK
60	10421		IF(MSB)890,890,891
61	10425	890	ACCEPT TAPE 103,(I1(I),I=1,NSS)
62	10452		DO 892 KK=1,NSS
63	10454		MM=KK+MSA-1
64	10460		IF(XMODF(MM,IDAT))892,894,892
65	10466	894	EE1(IO)=FLOATF(I1(KK))
66	10503		SIGEE=SIGEF+EE1(IO)
67	10513		IF(IO-N00)895,896,896
68	10520	896	WRITE TAPE 4,(EE1(IO),IO=1,N00)
69	10545		IO=1
70	10547		I3=I3+1
71	10552		GO TO 892
72	10553	895	IO=IO+1
73	10556	892	CONTINUE
74	10566		NK00=(NKO-1)/IDAT+1-I3*N00
75	10601		IF(NK00)482,482,481
76	10605	481	WRITE TAPE 4,(EE1(IO),IO=1,NK00)
77	10632	482	NKU=(NKO-1)/IDAT+1
78	10640		EEM=SIGEE/FLOATF(NKU)
79	10646		PRINT 1001,NKU,EEM
80	10656		REWIND 4
81	10660		NKKO=NKU
82	10662		NNKO=NP
83	10664		HKOTA=0.
84	10666		IHKOTA=0
85	10670		KA=1
86	10672		JBO=1
87	10674		HHO=0.
88	10676		AZ=-1.
89	10701	31	IF(NKKO-NNKO)11,11,12
90	10706	12	DO 2000 L=1,JBO
91	10710		READ TAPE 4,(EE1(I),I=1,N00)
92	10735	2000	CONTINUE
93	10745		READ TAPE 4,(EE1(I),I=NZ,NP)
94	10772		HHO=EE1(1)-EE1(2)
95	11003		DO 13 T=2,NZ
96	11005		HHA=EE1(I)-EE1(I+1)
97	11022		IF(HHA)601,600,601
98	11026	600	HHA=HHO
99	11030	601	BZ=EE1(I)-EEM
100	11040		IF(AZ#BZ)888,15,15
101	11045	888	HHA=HHA*HHO
102	11050		IF(HHB)14,15,15
103	11054	14	AZ=BZ
104	11056		IF(IHKOTA)16,17,16
105	11062	17	HKOTA=FE1(I)
106	11071		IHKOTA=1
107	11073		HHO=HHA
108	11075		GO TO 13
109	11076	16	HHH(KA)=HKOTA-EE1(I)
110	11113		IHKOTA=0
111	11115		KA=KA+1
112	11120		HKOTA=0.
113	11122	15	HHO=HHA
114	11124	13	CONTINUE
115	11134		JBO=JBO+1

116	11137		REWIND 4
117	11141		NKKO=NKKO-N00
118	11144		GO TO 31
119	11145	C	
120	11145	11	DO 2001 L=1,J80
121	11147		READ TAPE 4,(EE1(I),I=1,N00)
122	11174	2001	CONTINUE
123	11204		READ TAPE 4,(EE1(I),I=NZ,NKKO)
124	11231		NKK=NKKO-1
125	11234		HH0=EE1(1)-EE1(2)
126	11245		DO 20 I=2,NKK
127	11247		HHA=EE1(I)-EE1(I+1)
128	11264		IF(HHA)602,603,602
129	11270	603	HHA=HH0
130	11272	602	BZ=EE1(I)-EEM
131	11302		IF(AZ*BZ)889,22,22
132	11307	889	HHB=HHA*HH0
133	11312		IF(HHB)21,22,22
134	11316	21	AZ=BZ
135	11320		IF(IHKOTA)23,24,23
136	11324	24	HKOTA=EE1(I)
137	11333		IHKOTA=1
138	11335		HH0=HHA
139	11337		GO TO 20
140	11340	23	HHHH(KA)=HKOTA-EE1(I)
141	11355		IHKOTA=0
142	11357		KA=KA+1
143	11362		HKOTA=0.
144	11364	22	HH0=HHA
145	11366	20	CONTINUE
146	11376	C	
147	11376		KA=KA-1
148	11401		KMA=KA-1
149	11404		DO 60 I=1,KMA
150	11406		HHKA=HHHH(I)
151	11415		KKA=I+1
152	11420		DO 61 K=KKA,KA
153	11422		IF(ABSF(HHKA)-ABSF(HHHH(K)))62,61,61
154	11440	62	HHBK=HHKA
155	11442		HHKA=HHHH(K)
156	11451		HHHH(K)=HHBK
157	11460	61	CONTINUE
158	11470		HHHH(I)=HHKA
159	11477	60	CONTINUE
160	11507		KA3=KA/3
161	11513		KA10=KA/10
162	11517		SI3=0.
163	11521		SI01=0.
164	11523		SII=0.
165	11525		DO 65 I=1,KA3
166	11527	65	SI3=SI3+ABSF(HHHH(I))
167	11550		DO 66 I=1,KA10
168	11552	66	SI01=SI01+ABSF(HHHH(I))
169	11573		DO 67 I=1,KA
170	11575	67	SII=SII+ABSF(HHHH(I))
171	11616		HNN=SII/FLOATF(KA)
172	11624		HI01=SI01/(FLOATF(KA)/10.)
173	11633		H31=SI3/(FLOATF(KA)/3.)
174	11642	C	

```

175 11642 REWIND 4
176 11644 REWIND 6
177 11646 NKKO=NOO
178 11650 NKKO=NKU
179 11652 SI11=0.
180 11654 SI12=0.
181 11656 170 IF(NKKO-NKKO)160,160,161
182 11663 161 READ TAPE 4,(EE1(I),I=1,NOO)
183 11710 DO 166 I=1,NOO
184 11712 HHHH(I)=EE1(I)-EEM
185 11727 SI11=SI11+HHHH(I)**2
186 11741 SI12=SI12+(HHHH(I))*SROW)**2
187 11754 IF(EN14)167,168,168
188 11760 167 EE2DA=EN11*HHHH(I)*SROW
189 11771 IF(EE20A)169,168,168
190 11775 NT=NT+1
191 12000 168 EN11=HHHH(I)*SROW
192 12010 166 CONTINUE
193 12020 WRITE TAPE 6,(HHHH(I),I=1,NOO)
194 12045 NKKO=NKKO-NOO
195 12050 GO TO 170
196 12051 160 READ TAPE 4,(EE1(I),I=1,NKKO)
197 12076 DO 162 I=1,NKKO
198 12100 HHHH(I)=EE1(I)-EEM
199 12115 SI11=SI11+HHHH(I)**2
200 12127 SI12=SI12+(HHHH(I))*SROW)**2
201 12142 IF(EN14)163,164,164
202 12146 163 EE2DA=EN11*HHHH(I)*SROW
203 12157 IF(EE20A)165,164,164
204 12163 165 NT=NT+1
205 12166 164 EN11=HHHH(I)*SROW
206 12176 162 CONTINUE
207 12206 WRITE TAPE 6,(HHHH(I),I=1,NKKO)
208 12233 TIZI=(FLOATF(NKU)*DELTA)/FLOATF(NT)
209 12243 CCAPA=SI12/FLOATF(NKKO)
210 12251 CCAPA=SQRTF(SI11/FLOATF(NKU-1))
211 12261 IF(DEI)855,855,856
212 12265 855 SHR=(SKAN/1.05)*1.35
213 12271 GO TO A58
214 12272 856 CALL SURE(TIZI,DEI,ELD)
215 12276 SHR=(SKAN/1.05)*1.35*SQRTF((1.-TANHF((2.*PAT*TAKAS)/ELD)**2)/(1.-TANHF((2.*PAT*DEI)/ELD)**2))
216 12331 858 HNNS=HNNS*SHR
217 12334 H101S=H101*SHR
218 12337 H31S=H31*SHR
219 12342 C
220 12342 DO 172 J=1,MQ
221 12344 CHU(J)=(FLOATF(255)/FLOATF(MQ))*FLOATF(J)
222 12364 HHHH(J)=0.
223 12373 172 FFS(J)=0
224 12412 NKKO=NOO
225 12414 NKKO=NKU
226 12416 REWIND 4
227 12420 180 IF(NKKO-NKKO)181,181,182
228 12425 182 READ TAPE 4,(EE1(I),I=1,NOO)
229 12452 DO 201 I=1,NOO
230 12454 DO 202 J=1,MQ
231 12456 IF(EE1(I)-CHU(J))203,203,202
232 12475 202 CONTINUE

```

233	12505	J=MQ
234	12507	203 MFS(J)=MFS(J)+1
235	12524	201 CONTINUE
236	12534	NKKO=NKKO-N00
237	12537	GO TO 180
238	12540	181 READ TAPE 4,(EE1(I),I=1,NKKO)
239	12565	DO 183 I=1,NKKO
240	12567	DO 184 J=1,MQ
241	12571	IF(EE1(I)-CHU(J))185,185,184
242	12610	184 CONTINUE
243	12620	J=MQ
244	12622	185 MFS(J)=MFS(J)+1
245	12637	183 CONTINUE
246	12647	DO 222 J=1,MQ
247	12651	222 HHH(J)=(FLOATF(NKU)*CHU(1))/SQRTF(2.*PAI*CGAP))*EXPF((-1.)*(CHU(J)-(CHU(1))/2.)*EEM)*SR OM)**2)/(2.*CGAP))
248	12706	XKAI2=N.
249	12740	DO 223 J=1,MQ
250	12742	223 XKAI2=XKAI2*(FLOATF(MFS(J))-HHH(J))*2/HHH(J)
251	13001	OK=((A1+A2+A3)**2*(FLOATF(NKU))/(A1**2+A2**2+A3**2))*FLOATF(IETI))
252	13036	PRINT 104,NKU,DELTA,IETI,A1,A2,A3,OK
253	13060	PRINT 105
254	13064	DO 81 I=1,MQ
255	13066	81 PRINT 106,CHU(I),HHH(I),MFS(I)
256	13127	PRINT 107
257	13133	PRINT 108,CGAPA,XKAI2,CGAP
258	13145	DO 1 K=1,MMH
259	13147	1 HHH(K)=0.
260	13166	REWIND 6
261	13170	NKKO=NKU
262	13172	NKKO=NP
263	13174	I=1
264	13176	5 IF(NKKO-NKKO)2,2,3
265	13203	3 DO 300 L=1,LMS
266	13205	READ TAPE 6,(EE1(I),I=1,N00)
267	13232	300 CONTINUE
268	13242	READ TAPE 6,(EE1(I),I=NZ,NP)
269	13267	DO 800 K=1,MMH
270	13271	DO 4 I=1,N00
271	13273	MINI=I+K-1
272	13277	4 HHH(K)=HHH(K)+EE1(I)*EE1(MINI)
273	13337	800 CONTINUE
274	13347	I=I+1
275	13352	REWIND 6
276	13354	NKKO=NKKO-N00
277	13357	GO TO 5
278	13360	0
279	13360	2 DO 301 I=1,LMS
280	13362	READ TAPE 6,(EE1(I),I=1,N00)
281	13407	301 CONTINUE
282	13417	READ TAPE 6,(EE1(I),I=NZ,NKKO)
283	13444	DO 8 K=1,MMH
284	13446	DO 6 I=1,NKKO
285	13450	MINI=I+K-1
286	13454	6 HHH(K)=HHH(K)+EE1(I)*EE1(MINI)
287	13514	8 NKKO=NKKO-1
288	13527	DO 7 K=1,MMH
289	13531	7 CHH(K)=(1./FLOATF(NKU+1-K))*HHH(K)*(SKAN/1.03)**2
290	13572	DO 808 K=1,MMH

```

291 13574 808 EE1(K)=CHU(K)/CHU(I)
292 13624 PRINT 109
293 13630 PRINT 500,(EE1(I),I=1,MMH)
294 13655 C
295 13655 DU 231 T=1,MMH
296 13657 SAG=0.
297 13661 DO 232 J=2,IET1
298 13663 SAG=SAG+CHU(J)*COSF(((PAI*FLOATF(I-1))/FLOATF(IETI))*FLOATF(J-1))
299 13721 HHH(I)=4.*DELTA*(0.5*CHU(I)+SAG+0.5*CHU(MMH)*COSF(PAI*FLOATF(I-1)))
300 13765 CHU(I)=A2*HHH(I)+(A1+A3)*HHH(2)
301 14006 DO 233 I=2,IET1
302 14010 CHU(I)=A1*HHH(I-1)+A2*HHH(I)+A3*HHH(I+1)
303 14057 CHU(MMH)=A2*HHH(MMH)+(A1+A3)*HHH(IETI)
304 14106 PRINT 501
305 14112 PRINT 502,(CHU(I),I=1,MMH)
306 14137 SSS=0.
307 14141 DO 234 I=2,IET1
308 14143 SSS=SSS+HHH(I)
309 14163 CCGAP=(1./(2.*DELTA*FLOATF(IETI)))*(0.5*HHH(1)+SSS+0.5*HHH(MMH))
310 14214 SS0=0.
311 14216 SS1=0.
312 14220 SS2=0.
313 14222 DO 240 I=2,IET1
314 14224 SS0=SS0+CHU(I)
315 14234 SS1=SS1+FLOATF(I)**2*CHU(I)
316 14250 SS2=SS2+FLOATF(I)**4*CHU(I)
317 14274 EEE=(1./(2.*DELTA*FLOATF(IETI)))*(CHU(I)+2.*SS0+CHU(MMH))
318 14322 HMM=1.77*SQRTE(EEE)
319 14326 H13=2.*R3*SQRTE(EEE)
320 14332 H110=3.4*SQRTE(EEE)
321 14336 LT7=(2.*DELTA*FLOATF(IETI))**1.5*SQRTE(EEE/2.)*(1./SQRTE(SS1*0.5*FLOATF(IETI)**2*CHU(MMH)))
322 14374 TRM=(2.*DELTA*FLOATF(IETI))*SQRTE((SS1*0.5*FLOATF(IETI)**2*CHU(MMH))/(SS2*0.5*FLOATF(IETI))*
**4*CHU(MMH)))
323 14436 PRINT 503
324 14442 PRINT 504,CCGAP,EEE,HMM,H13,H110
325 14460 HHH(1)=CHU(1)
326 14470 DO 80 I=2,MMH
327 14472 TT=(2.*DELTA*FLOATF(IETI))/FLOATF(I-1)
328 14504 IF(DELTA850,850,851)
329 14510 HHH(I)=CHU(I)
330 14524 GO TO A0
331 14525 CALL SURE(TT,DEI,ELD)
332 14531 HHH(I)=CHU(I)*((1.-TANHF((2.*PAI*TAKAS)/ELD)**2)/(1.-TANHF((2.*PAI*DEI)/ELD)**2))
333 14571 80 CONTINUE
334 14601 PRINT 505
335 14605 PRINT 506,HMM,H31,H101,TIZI,TLZ,TRM
336 14625 PRINT 1004,HNNS,H31S,H101S
337 14637 PRINT 507
338 14643 PRINT 508,(HHH(I),I=1,MMH)
339 14670 CALL EXIT
340 14671 C
341 14671 100 FORMAT (4I3,2F8.2,F8.3,2I1,12,13,12)
342 14671 101 FORMAT (1H1,10X,4I3,2(5X,F8.2),5X,F8.4)
343 14671 120 FORMAT (1H0,10X,7HKASHIMA)
344 14671 121 FORMAT (1H0,10X,4HKOBE)
345 14671 122 FORMAT (1H0,10X,7HNIIGATA)
346 14671 123 FORMAT (1H0,10X,8HKANAZAWA)
347 14671 124 FORMAT (1H0,10X,9HHIRATSUKA)

```

348	14671	C	141	FORMAT (1H0,10X,3HP,W)
349	14671		142	FORMAT (1H0,10X,5HS,G,W)
350	14671		143	FORMAT (1H0,10X,5HU,S,W)
352	14671		144	FORMAT (1H0,10X,5HS,R,W)
353	14671		145	FORMAT (1H0,10X,3HR,W)
354	14671	C	102	FORMAT (14,F8.2,I5,I2)
355	14671		103	FORMAT (14)
356	14671		104	FORMAT (1H0,10X,2HN=,I4,5X,3HDT=,F8.2,5X,2HN=,T5,5X,3HA1=,F7.4,5X,3HA2=,F7.4,5X,3HA3=,F7.4
357	14671			,5X,2HK=,E15.5)
358	14671		105	FORMAT (1H1,10X,8HCCHUOCHI,12X,2HFF,18X,1HF)
359	14671		106	FORMAT (10X,2(E15.5,5X),I4)
360	14671		107	FORMAT (1H0,10X,1HS,19X,4HKA12,16X,4HCCAP)
361	14671		108	FORMAT (10X,E15.5,5X,E15.5,5X,E15.5)
362	14671		109	FORMAT (1H1,5X,2HRR)
363	14671		500	FORMAT (3X,7E15.5)
364	14671		501	FORMAT (1H1,5X,4HPCAP)
365	14671		502	FORMAT (3X,7E15.5)
366	14671		503	FORMAT (1H0,5X,3HCA0,15X,1HE,17X,3HMMY,15X,3HH45,15X,4HH110)
367	14671		504	FORMAT (1H0,5X,5(E15.5,3X))
368	14671		505	FORMAT (1H0,5X,3HHNN,15X,3HH31,15X,4H4101,14X,3HTWZ,15X,3HTRZ,15X,3HTRM)
369	14671		1004	FORMAT (6X,3(E15.5,3X))
370	14671		506	FORMAT (1H0,5X,6(E15.5,3X))
371	14671		507	FORMAT (1H1,3X,5HPCAP)
372	14671		508	FORMAT (3X,7E15.5)
373	14671		1001	FORMAT (1H0,14,E15.5)
374	14671		1002	FORMAT (E15.5)
375	14671		1003	FORMAT (3E15.5)
376	14671			END(0,1,0,0,0)
377	14671			SUBROUTINE SURE(TT,DEI,ELD)
378	14671			ELN=(9.8/(2.*3.1415926535))*TT**2
379	14712			AA=2.*3.1415926535*DEI
380	14716			X0=AA/ELD
381	14721			IF(50.-X0)460,461,461
382	14726			X1=X0
383	14730			464 X2=X1-(X1-(X0/TANH(X1)))/(1.+(X0/TANH(X1))**2/(1.-TANH(X1)**2))
384	14764			ABC=1.-X1/X2
385	14771			IF(0.000001-ABS(ABC))462,463,463
386	15000			462 X1=X2
387	15002			GO TO 464
388	15003			463 ELN=AA/X2
389	15006			RETURN
390	15007			460 ELD=ELN
391	15011			RETURN
392	15012			END(1,0,0,1,0)

演算結果

41 5 5 4 12.98 1.63 3.2100  
 KASHIMA  
 P.W  
 1196 0.11706F 003  
 N=1196 DT= 1.00 H=120 A1= 0.2300 A2= 3.5400 A3= 0.2300 K= 0.25080E 002

CHUUNCHI		FF	F
0.1780NE 002	0.	0.	0.
0.3400NE 002	0.	0.	0.
0.5100NE 002	0.	0.	0.
0.6800NE 002	0.12523E-100	0.	0.
0.8500NE 002	0.25679E-048	0.	0.
0.1020NE 003	0.59161E-014	0.	0.
0.1190NE 003	0.44414E 002	989	0.
0.1360NE 003	0.37462E 000	207	0.
0.1530NE 003	0.23500E-029	0	0.
0.1700NE 003	0.11963E-038	0	0.
0.1870NE 003	0.38038E-115	0	0.
0.2040NE 003	0.	0.	0.
0.2210NE 003	0.	0.	0.
0.2380NE 003	0.	0.	0.
0.2550NE 003	0.	0.	0.
S	KAI2	CCAP	
0.26323E 001	0.13405E 006	0.67244E 002	

RR		0.67030E-002		0.29577E 000	
0.1680NE 001	0.58366E 000	-0.20793E 000	-0.67666E 000	-0.50288E 000	-0.25156E-001
0.19714E 000	-0.72125E-001	-0.17417E 000	-0.84583E-002	0.21508E 000	0.26872F 000
-0.21775E 000	-0.26408E 000	-0.10094E 000	0.92022E-001	0.15513E 000	-0.76769E-001
-0.23735E-001	0.31812E-001	0.38680E-001	-0.47200E-001	-0.13921E 000	-0.11559E 000
0.18162E 000	0.13895E 000	0.11722E-002	-0.10777E 000	-0.86871E-001	0.26406E-001
0.22915E-001	-0.11236E 000	-0.16379E 000	-0.50014E-001	0.13224E 000	0.26927E-001
-0.74318E-001	-0.15356E 000	-0.89663E-001	0.27763E-001	0.70077E-001	0.20496E 000
-0.57907E-001	0.37963E-001	0.11961E 000	0.95868E-001	-0.10401E-001	0.10559E-001
-0.15131E-001	0.40603E-001	0.39720E-001	0.13297E-001	0.28257E-002	-0.95495E-001
-0.23292E-001	-0.56845E-001	-0.60542E-001	-0.75192E-001	0.62700E-001	0.12775E-001
-0.32571E-001	-0.66816E-001	-0.46815E-001	0.72839E-002	0.36119E-001	0.14390E-001
-0.53632E-001	-0.32606E-001	0.95750E-002	0.66905E-001	-0.26922E-001	-0.26443E-001
-0.50599E-001	-0.10846E 000	-0.10998E 000	0.36823E-002	0.81833E-001	-0.22973E-001
0.34054E-002	-0.47159E-001	-0.46661E-001	-0.64486E-001	0.72956E-001	0.12553E 000
-0.67780E-001	0.41482E-002	0.10747E 000	-0.23942E-001	-0.13476E-001	0.12553E 000
-0.15187E 000	-0.68121E-001	0.124317E-001	0.96842E-001	0.10383E 000	-0.37026E-001
0.21471E-001	0.27397E-001			0.66937E-001	-0.24952E-001
				0.99607E-002	-0.89610E-002





註 : 41 5 5 4 ; 年月日時

12.98 ; 水 深

1.63 ; 海底から受感部までの高さ(h-Z)

3.2100 ; 機器感度

KASHIMA ; 測定地名

P.W. ; 波高計機種

1196 ; データ数

0.11706F003 ; データの平均値

N ; データ総数

DT ; 分割時間

H ; スペクトル分割数

A1,A2,A3 ; スペクトルウィンドウ(A1,A2,A3)

K ; 自由度

CHUOOCHI ; elevation 分類の中央値

FF ; elevation の出現頻度

F ; elevation の正規分布による度数

S ; 標準偏差

KAIZ ;  $\chi^2$  の値

RCAP ; 水圧波のスペクトル

CAO ; 分 散

E ; E 値

HMM ; スペクトルから求められる水圧波の  
平均波高 (Hmean)

H13 ; 同上  $\frac{1}{2}$ 最大波高 (H $\frac{1}{2}$ )

H110 ; 同上  $\frac{1}{10}$ 最大波高 (H $\frac{1}{10}$ )

HNN ; 通常の有義波高算出法により求めた最大  
波高,

H31,H101 ; 同上  $\frac{1}{3}$ 最大波高,  $\frac{1}{10}$ 最大波高

TZ ; Zero-up-crossing 周期の平均値

TRZ ; パワースペクトルを用いて求めた Zero-  
up-crossing 周期の平均値

TRM ; " 極大値の平均時間間隔

PSCAP ; 微小振幅波理論による表面波換算後の  
表面スペクトル

CCAP ; 分 散

RR ; 自己相関係数