

# Importante Modelos de espectro paramétrico

## Fórmulas PDF



### Fórmulas Exemplos com unidades

### Lista de 16 Importante Modelos de espectro paramétrico Fórmulas

1) Altura de onda significativa dada a altura de onda significativa dos componentes de frequência mais baixa e mais alta Fórmula

Fórmula

$$H_s = \sqrt{H_{s1}^2 + H_{s2}^2}$$

Exemplo com Unidades

$$65.1153 \text{ m} = \sqrt{48 \text{ m}^2 + 44 \text{ m}^2}$$

Avaliar Fórmula

2) Altura de onda significativa do componente de frequência mais alta Fórmula

Fórmula

$$H_{s2} = \sqrt{H_s^2 - H_{s1}^2}$$

Exemplo com Unidades

$$43.8292 \text{ m} = \sqrt{65 \text{ m}^2 - 48 \text{ m}^2}$$

Avaliar Fórmula

3) Altura de onda significativa do componente de frequência mais baixa Fórmula

Fórmula

$$H_{s1} = \sqrt{H_s^2 - H_{s2}^2}$$

Exemplo com Unidades

$$47.8435 \text{ m} = \sqrt{65 \text{ m}^2 - 44 \text{ m}^2}$$

Avaliar Fórmula

4) Comprimento da busca dado o parâmetro de escala Fórmula

Fórmula

$$F_1 = \frac{V_{10}^2 \cdot \left( \left( \frac{\alpha}{0.076} \right)^{-\left( \frac{1}{0.22} \right)} \right)}{[g]}$$

Exemplo com Unidades

$$2.0034 \text{ m} = \frac{22 \text{ m/s}^2 \cdot \left( \left( \frac{0.1538}{0.076} \right)^{-\left( \frac{1}{0.22} \right)} \right)}{9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Avaliar Fórmula

5) Comprimento de busca dada frequência no pico espectral Fórmula

Fórmula

$$F_1 = \frac{\left( V_{10}^3 \right) \cdot \left( \left( \frac{f_p}{3.5} \right)^{-\left( \frac{1}{0.33} \right)} \right)}{[g]^2}$$

Exemplo com Unidades

$$2 \text{ m} = \frac{\left( 22 \text{ m/s}^3 \right) \cdot \left( \left( \frac{0.013162 \text{ kHz}}{3.5} \right)^{-\left( \frac{1}{0.33} \right)} \right)}{9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Avaliar Fórmula



## 6) Faixa de espectro de equilíbrio de Phillip para mar totalmente desenvolvido em águas profundas Fórmula

Fórmula

$$E_{\omega} = b \cdot [g]^2 \cdot \omega^{-5}$$

Exemplo com Unidades

$$0.001 = 0.1 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 6.2 \text{ rad/s}^{-5}$$

Avaliar Fórmula 

## 7) Fator de forma para componente de frequência mais alta Fórmula

Fórmula

$$\lambda_2 = 1.82 \cdot \exp(-0.027 \cdot H_s)$$

Exemplo com Unidades

$$0.3147 = 1.82 \cdot \exp(-0.027 \cdot 65 \text{ m})$$

Avaliar Fórmula 

## 8) Fator de Pesagem para Frequência Angular Menor ou Igual a Um Fórmula

Fórmula

$$\varphi = 0.5 \cdot \omega^2$$

Exemplo com Unidades

$$19.22 = 0.5 \cdot 6.2 \text{ rad/s}^2$$

Avaliar Fórmula 

## 9) Frequência no Pico Espectral Fórmula

Fórmula

$$f_p = 3.5 \cdot \left( \frac{[g]^2 \cdot F_1}{V_{10}^3} \right)^{-0.33}$$

Exemplo com Unidades

$$0.0132 \text{ kHz} = 3.5 \cdot \left( \frac{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 2 \text{ m}}{22 \text{ m/s}^3} \right)^{-0.33}$$

Avaliar Fórmula 

## 10) JONSWAP Spectrum para mares limitados por Fetch Fórmula

Fórmula

$$E_f = \left( \frac{\alpha \cdot [g]^2}{(2 \cdot \pi)^4 \cdot f^5} \right) \cdot \left( \exp \left( -1.25 \cdot \left( \frac{f}{f_p} \right)^4 \right) \cdot \gamma \right) \cdot \exp \left( - \frac{\left( \left( \frac{f}{f_p} \right) - 1 \right)^2}{2 \cdot \sigma^2} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$2.9\text{E-}22 = \left( \frac{0.1538 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{(2 \cdot 3.1416)^4 \cdot 8 \text{ kHz}^5} \right) \cdot \left( \exp \left( -1.25 \cdot \left( \frac{8 \text{ kHz}}{0.013162 \text{ kHz}} \right)^4 \right) \cdot 5 \right) \cdot \exp \left( - \frac{\left( \left( \frac{8 \text{ kHz}}{0.013162 \text{ kHz}} \right) - 1 \right)^2}{2 \cdot 1.33^2} \right)$$

Avaliar Fórmula 

## 11) Parâmetro de controle máximo para distribuição angular Fórmula

Fórmula

$$s = 11.5 \cdot \left( \frac{2 \cdot \pi \cdot f_p \cdot V_{10}}{[g]} \right)^{-2.5}$$

Exemplo com Unidades

$$2.5\text{E-}5 = 11.5 \cdot \left( \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 0.013162 \text{ kHz} \cdot 22 \text{ m/s}}{9.8066 \text{ m/s}^2} \right)^{-2.5}$$

Avaliar Fórmula 



## 12) Parâmetro de Escala Fórmula

Fórmula

$$\alpha = 0.076 \cdot \left( \frac{[g] \cdot F_l}{V_{10}^2} \right)^{-0.22}$$

Exemplo com Unidades

$$0.1539 = 0.076 \cdot \left( \frac{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 2 \text{ m}}{22 \text{ m/s}^2} \right)^{-0.22}$$

Avaliar Fórmula 

## 13) Tempo Adimensional Fórmula

Fórmula

$$t' = \frac{[g] \cdot t_d}{V_f}$$

Exemplo com Unidades

$$111.142 = \frac{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 68 \text{ s}}{6 \text{ m/s}}$$

Avaliar Fórmula 

## 14) Velocidade do vento dado parâmetro de controle máximo para distribuição angular

Fórmula 

Fórmula

$$V_{10} = [g] \cdot \frac{\left( \frac{s}{11.5} \right)^{-\frac{1}{2.5}}}{2 \cdot \pi \cdot f_p}$$

Exemplo com Unidades

$$21.8334 \text{ m/s} = 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \frac{\left( \frac{2.5 \text{ E-}5}{11.5} \right)^{-\frac{1}{2.5}}}{2 \cdot 3.1416 \cdot 0.013162 \text{ kHz}}$$

Avaliar Fórmula 

## 15) Velocidade do vento na elevação 10m acima da superfície do mar dada a frequência no pico espectral Fórmula

Fórmula

$$V = \left( \frac{F_l \cdot [g]^2}{\left( \frac{f_p}{3.5} \right)^{-\left( \frac{1}{0.33} \right)}} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Exemplo com Unidades

$$0.0188 \text{ m/s} = \left( \frac{2 \text{ m} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{\left( \frac{0.013162 \text{ kHz}}{3.5} \right)^{-\left( \frac{1}{0.33} \right)}} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Avaliar Fórmula 

## 16) Velocidade do vento na elevação 10m acima da superfície do mar, dado o parâmetro de escala Fórmula

Fórmula

$$V_{10} = \left( \frac{F_l \cdot [g]}{\left( \frac{\alpha}{0.076} \right)^{-\frac{1}{0.22}}} \right)^{0.5}$$

Exemplo com Unidades

$$21.9813 \text{ m/s} = \left( \frac{2 \text{ m} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{\left( \frac{0.1538}{0.076} \right)^{-\frac{1}{0.22}}} \right)^{0.5}$$

Avaliar Fórmula 



## Variáveis usadas na lista de Modelos de espectro paramétrico

### Fórmulas acima

- **b** Constante B
- **E<sub>f</sub>** Espectro de energia de frequência
- **E<sub>ω</sub>** Faixa de espectro de equilíbrio de Phillip
- **f** Frequência de Onda (*Quilohertz*)
- **F<sub>l</sub>** Comprimento de busca (*Metro*)
- **f<sub>p</sub>** Frequência no Pico Espectral (*Quilohertz*)
- **H<sub>s</sub>** Altura significativa da onda (*Metro*)
- **H<sub>s1</sub>** Altura Significativa da Onda 1 (*Metro*)
- **H<sub>s2</sub>** Altura Significativa da Onda 2 (*Metro*)
- **s** Parâmetro de controle para distribuição angular
- **t'** Tempo Adimensional
- **t<sub>d</sub>** Tempo para cálculo de parâmetros adimensionais (*Segundo*)
- **V** Velocidade do vento (*Metro por segundo*)
- **V<sub>10</sub>** Velocidade do vento a uma altura de 10 m (*Metro por segundo*)
- **V<sub>f</sub>** Velocidade de Fricção (*Metro por segundo*)
- **α** Parâmetro de escala adimensional
- **γ** Fator de aprimoramento de pico
- **λ<sub>2</sub>** Fator de forma para componente de frequência mais alta
- **σ** Desvio padrão
- **φ** Fator de Pesagem
- **ω** Frequência Angular de Onda (*Radiano por Segundo*)

## Constantes, funções, medidas usadas na lista de Modelos de espectro paramétrico

### Fórmulas acima

- **constante(s):** [g], 9.80665  
*Aceleração gravitacional na Terra*
- **constante(s):** pi, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Constante de Arquimedes*
- **Funções:** exp, exp(Number)  
*Em uma função exponencial, o valor da função muda por um fator constante para cada mudança unitária na variável independente.*
- **Funções:** sqrt, sqrt(Number)  
*Uma função de raiz quadrada é uma função que recebe um número não negativo como entrada e retorna a raiz quadrada do número de entrada fornecido.*
- **Medição:** Comprimento in Metro (m)  
*Comprimento Conversão de unidades* 
- **Medição:** Tempo in Segundo (s)  
*Tempo Conversão de unidades* 
- **Medição:** Velocidade in Metro por segundo (m/s)  
*Velocidade Conversão de unidades* 
- **Medição:** Frequência in Quilohertz (kHz)  
*Frequência Conversão de unidades* 
- **Medição:** Frequência angular in Radiano por Segundo (rad/s)  
*Frequência angular Conversão de unidades* 



## Baixe outros PDFs de Importante Mecânica das Ondas de Água

- **Importante Teoria da Onda Cnoidal Fórmulas** 
- **Importante Semieixo horizontal e vertical da elipse Fórmulas** 
- **Importante Modelos de espectro paramétrico Fórmulas** 
- **Importante Onda Solitária Fórmulas** 
- **Importante Pressão Subsuperficial Fórmulas** 
- **Importante Velocidade da onda Fórmulas** 
- **Importante Energia das ondas Fórmulas** 
- **Importante Altura da onda Fórmulas** 
- **Importante Parâmetros de onda Fórmulas** 
- **Importante Período de Onda Fórmulas** 
- **Importante Distribuição do período de ondas e espectro de ondas Fórmulas** 
- **Importante Comprimento de onda Fórmulas** 
- **Importante Método Zero-Crossing Fórmulas** 

## Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Fração própria** 
-  **MMC de dois números** 

Por favor, COMPARTILHE este PDF com alguém que precise dele!

## Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

7/8/2024 | 9:49:58 AM UTC

