

# Importante Escalonamento, Refração e Quebra Fórmulas PDF



**Fórmulas**  
**Exemplos**  
**com unidades**

**Lista de 16**  
**Importante Escalonamento, Refração e**  
**Quebra Fórmulas**

1) Altura da onda dada o coeficiente de empuxo e o coeficiente de refração Fórmula

Fórmula

$$H_w = H_o \cdot K_s \cdot K_r$$

Exemplo com Unidades

$$2.9834\text{m} = 31.57\text{m} \cdot 0.945 \cdot 0.1$$

Avaliar Fórmula

2) Altura da onda no ponto de ruptura dada a onda de ruptura Fórmula

Fórmula

$$H_w = \frac{\lambda_o \cdot \beta^2}{\xi^2}$$

Exemplo com Unidades

$$3.0034\text{m} = \frac{7\text{m} \cdot 0.15\text{rad}^2}{0.229^2}$$

Avaliar Fórmula

3) Altura de onda em águas profundas para coeficiente de rebatimento e coeficiente de refração Fórmula

Fórmula

$$H_o = \frac{H_w}{K_s \cdot K_r}$$

Exemplo com Unidades

$$31.746\text{m} = \frac{3\text{m}}{0.945 \cdot 0.1}$$

Avaliar Fórmula

4) Breaking Wave dada a altura da onda no Breaking Point Fórmula

Fórmula

$$\xi = \frac{\beta}{\sqrt{\frac{H_w}{\lambda_o}}}$$

Exemplo com Unidades

$$0.2291 = \frac{0.15\text{rad}}{\sqrt{\frac{3\text{m}}{7\text{m}}}}$$

Avaliar Fórmula

5) Coeficiente de cardume em águas rasas Fórmula

Fórmula

$$K_s = 0.4466 \cdot \left( \frac{\lambda_o}{d_w} \right)^{\frac{1}{4}}$$

Exemplo com Unidades

$$0.9134 = 0.4466 \cdot \left( \frac{7\text{m}}{0.4\text{m}} \right)^{\frac{1}{4}}$$

Avaliar Fórmula



## 6) Coeficiente de empuxo dada a rapidez da onda Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$K_s = \sqrt{\frac{C_o}{C \cdot 2 \cdot n}}$$

Exemplo com Unidades

$$0.6708 = \sqrt{\frac{4.5 \text{ m/s}}{20 \text{ m/s} \cdot 2 \cdot 0.25}}$$

## 7) Coeficiente de profundidade de água dado em águas rasas Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$d_w = \frac{\lambda_o}{\left(\frac{K_s}{0.4466}\right)^4}$$

Exemplo com Unidades

$$0.3492 \text{ m} = \frac{7 \text{ m}}{\left(\frac{0.945}{0.4466}\right)^4}$$

## 8) Coeficiente de Refração Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$K_r = \sqrt{\frac{b_o}{b}}$$

Exemplo com Unidades

$$0.1 = \sqrt{\frac{100 \text{ m}}{10000 \text{ m}}}$$

## 9) Coeficiente de refração dado a Mudança Relativa da Altura da Onda Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$K_r = \frac{H_w}{H_o \cdot K_s}$$

Exemplo com Unidades

$$0.1006 = \frac{3 \text{ m}}{31.57 \text{ m} \cdot 0.945}$$

## 10) Coeficiente de Shoaling Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$K_s = \left( \tanh(k \cdot d) \cdot \left( 1 + \left( 2 \cdot k \cdot \frac{d}{\sinh(2 \cdot k \cdot d)} \right) \right) \right)^{-0.5}$$

Exemplo com Unidades

$$0.9512 = \left( \tanh(0.2 \cdot 10 \text{ m}) \cdot \left( 1 + \left( 2 \cdot 0.2 \cdot \frac{10 \text{ m}}{\sinh(2 \cdot 0.2 \cdot 10 \text{ m})} \right) \right) \right)^{-0.5}$$

## 11) Comprimento de onda em águas profundas dada a quebra da onda e a altura da onda no ponto de ruptura Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula


$$\lambda_o = \frac{\xi^2 \cdot H_w}{\beta^2}$$

Exemplo com Unidades

$$6.9921 \text{ m} = \frac{0.229^2 \cdot 3 \text{ m}}{0.15 \text{ rad}^2}$$



## 12) Comprimento de onda em águas profundas para coeficiente de cardume em águas rasas

Fórmula 

Avaliar Fórmula 


Fórmula

$$\lambda_o = \left( \frac{K_s}{0.4466} \right)^4 \cdot d_w$$

Exemplo com Unidades

$$8.0189 \text{ m} = \left( \frac{0.945}{0.4466} \right)^4 \cdot 0.4 \text{ m}$$

## 13) Comprimento de onda para coeficiente de empurrão reduzido em águas rasas

Fórmula 

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$\lambda_o = d_w \cdot \left( \frac{K_s}{0.2821} \right)^2$$

Exemplo com Unidades

$$4.4887 \text{ m} = 0.4 \text{ m} \cdot \left( \frac{0.945}{0.2821} \right)^2$$

## 14) Distância entre Dois Raios no Ponto Geral

Fórmula 

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$b = \frac{b_0}{K_r^2}$$

Exemplo com Unidades

$$10000 \text{ m} = \frac{100 \text{ m}}{0.1^2}$$

## 15) Inclinação da praia dada a onda de ruptura e a altura da onda no ponto de ruptura

Fórmula 

Avaliar Fórmula 


Fórmula

$$\beta = \xi \cdot \sqrt{\frac{H_w}{\lambda_o}}$$

Exemplo com Unidades

$$0.1499 \text{ rad} = 0.229 \cdot \sqrt{\frac{3 \text{ m}}{7 \text{ m}}}$$

## 16) Profundidade da água quando o coeficiente de empurrão é reduzido em águas rasas

Fórmula 

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$d_w = \frac{\lambda_o}{\left( \frac{K_s}{0.2821} \right)^2}$$

Exemplo com Unidades




$$0.6238 \text{ m} = \frac{7 \text{ m}}{\left( \frac{0.945}{0.2821} \right)^2}$$



## Variáveis usadas na lista de Escalonamento, Refração e Quebra Fórmulas acima





- **b** Distância entre dois raios (Metro)
- **b<sub>0</sub>** Distância entre dois raios em águas profundas (Metro)
- **C** Celeridade da Onda (Metro por segundo)
- **C<sub>0</sub>** Rapidez das ondas em águas profundas (Metro por segundo)
- **d** Profundidade Média Costeira (Metro)
- **d<sub>w</sub>** Profundidade da água no oceano (Metro)
- **H<sub>0</sub>** Altura das ondas em águas profundas (Metro)
- **H<sub>w</sub>** Altura da onda para ondas gravitacionais superficiais (Metro)
- **k** Número da onda para onda de água
- **K<sub>r</sub>** Coeficiente de refração
- **K<sub>s</sub>** Coeficiente de Shoaling
- **n** Razão entre velocidade de grupo e velocidade de fase
- **β** Encosta da praia (Radiano)
- **λ<sub>0</sub>** Comprimento de onda em águas profundas (Metro)
- **ξ** Onda quebrando

## Constantes, funções, medidas usadas na lista de Escalonamento, Refração e Quebra Fórmulas acima

- **Funções: sinh**, sinh(Number)  
*A função seno hiperbólica, também conhecida como função sinh, é uma função matemática definida como o análogo hiperbólico da função seno.*
- **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.*
- **Funções: tanh**, tanh(Number)  
*A função tangente hiperbólica (tanh) é uma função definida como a razão entre a função seno hiperbólica (sinh) e a função cosseno hiperbólica (cosh).*
- **Medição: Comprimento** in Metro (m)  
*Comprimento Conversão de unidades* 
- **Medição: Velocidade** in Metro por segundo (m/s)  
*Velocidade Conversão de unidades* 
- **Medição: Ângulo** in Radiano (rad)  
*Ângulo Conversão de unidades* 



## Baixe outros PDFs de Importante Ondas de gravidade de superfície

- **Importante Velocidade do grupo, batidas, transporte de energia Fórmulas** 
- **Importante Teoria das Ondas Não Lineares Fórmulas** 
- **Importante Relação de dispersão linear da onda linear Fórmulas** 
- **Importante Escalonamento, Refração e Quebra Fórmulas** 

## Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Fração simples** 
-  **Calculadora MDC** 

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](#)

9/18/2024 | 11:15:24 AM UTC

