

Importante Relação de dispersão linear da onda linear Fórmulas PDF



Fórmulas
Exemplos
com unidades

Lista de 12
Importante Relação de dispersão linear da
onda linear Fórmulas

1) Comprimento de onda dado número de onda Fórmula

Fórmula

$$\lambda'' = \frac{2 \cdot \pi}{k}$$

Exemplo com Unidades

$$31.4159 \text{ m} = \frac{2 \cdot 3.1416}{0.2}$$

Avaliar Fórmula

2) Comprimento de onda relativo Fórmula

Fórmula

$$\lambda_r = \frac{\lambda_o}{d}$$

Exemplo com Unidades

$$0.7 \text{ m} = \frac{7 \text{ m}}{10 \text{ m}}$$

Avaliar Fórmula

3) Fórmula Guo da Relação de Dispersão Linear Fórmula

Fórmula

$$kd = \left(\omega^2 \cdot \frac{d}{|g|} \right) \cdot \left(1 - \exp \left(- \left(\omega \cdot \sqrt{\frac{d}{|g|}} \right)^{\frac{5}{2}} \right) \right)$$

Avaliar Fórmula

Exemplo com Unidades

$$14.8776 = \left(6.2 \text{ rad/s}^2 \cdot \frac{10 \text{ m}}{9.8066 \text{ m/s}^2} \right) \cdot \left(1 - \exp \left(- 6.2 \text{ rad/s} \cdot \sqrt{\frac{10 \text{ m}}{9.8066 \text{ m/s}^2}} \right)^{\frac{5}{2}} \right)$$



4) Fórmula Guo da relação de dispersão linear para o número de onda Fórmula ↻

Avaliar Fórmula ↻

Fórmula

$$k = \left(\frac{\omega_c^2 \cdot d}{[g]} \right) \cdot \frac{1 - \exp \left(- \left(\omega_c \cdot \sqrt{\frac{d}{[g]}} \right)^{\frac{5}{2}} \right)}{d}$$

Exemplo com Unidades

$$0.2228 = \left(\frac{2.04 \text{ rad/s}^2 \cdot 10 \text{ m}}{9.8066 \text{ m/s}^2} \right) \cdot \frac{1 - \exp \left(- \left(2.04 \text{ rad/s} \cdot \sqrt{\frac{10 \text{ m}}{9.8066 \text{ m/s}^2}} \right)^{\frac{5}{2}} \right)}{10 \text{ m}}$$

5) Frequência Angular da Onda Fórmula ↻

Fórmula

$$\omega_c = \sqrt{[g] \cdot k \cdot \tanh(k \cdot d)}$$

Exemplo com Unidades

$$1.3751 \text{ rad/s} = \sqrt{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 0.2 \cdot \tanh(0.2 \cdot 10 \text{ m})}$$

Avaliar Fórmula ↻

6) Frequência Radiana das Ondas Fórmula ↻

Fórmula

$$\omega = 2 \cdot \frac{\pi}{T}$$

Exemplo com Unidades

$$6.2026 \text{ rad/s} = 2 \cdot \frac{3.1416}{1.013}$$

Avaliar Fórmula ↻

7) Número da onda para ondas bidimensionais constantes Fórmula ↻

Fórmula

$$k = \frac{2 \cdot \pi}{\lambda''}$$

Exemplo com Unidades

$$0.2001 = \frac{2 \cdot 3.1416}{31.4 \text{ m}}$$

Avaliar Fórmula ↻



8) Número de onda de aproximação explícita empírica conveniente Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$k = \left(\frac{\omega_c^2}{[g]} \right) \cdot \left(\coth \left(\left(\omega_c \cdot \sqrt{\frac{d}{[g]}} \right)^{\frac{3}{2}} \right) \right)$$

Exemplo com Unidades

$$0.4587 = \left(\frac{2.04 \text{ rad/s}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2} \right) \cdot \left(\coth \left(2.04 \text{ rad/s} \cdot \sqrt{\frac{10 \text{ m}}{9.8066 \text{ m/s}^2}} \right)^{\frac{3}{2}} \right)$$

9) Período de onda dada a frequência radiana das ondas Fórmula

Fórmula

$$T = 2 \cdot \frac{\pi}{\omega}$$

Exemplo com Unidades

$$1.0134 = 2 \cdot \frac{3.1416}{6.2 \text{ rad/s}}$$

Avaliar Fórmula 

10) Velocidade de onda adimensional Fórmula

Fórmula

$$v = \frac{v_{p'}}{\sqrt{[g] \cdot d}}$$

Exemplo com Unidades

$$50.0058 \text{ m/s} = \frac{495.2 \text{ m/s}}{\sqrt{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 10 \text{ m}}}$$

Avaliar Fórmula 

11) Velocidade de propagação em relação de dispersão linear Fórmula

Fórmula

$$C_V = \sqrt{\frac{[g] \cdot d \cdot \tanh(k \cdot d)}{k \cdot d}}$$

Exemplo com Unidades

$$6.8753 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 10 \text{ m} \cdot \tanh(0.2 \cdot 10 \text{ m})}{0.2 \cdot 10 \text{ m}}}$$

Avaliar Fórmula 



12) Velocidade de Propagação na Relação de Dispersão Linear dado o Comprimento de Onda

Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$c_v = \sqrt{\frac{[g] \cdot d \cdot \tanh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda}\right)}{2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda}}}$$

Exemplo com Unidades

$$6.8738 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 10 \text{ m} \cdot \tanh\left(2 \cdot 3.1416 \cdot \frac{10 \text{ m}}{31.4 \text{ m}}\right)}{2 \cdot 3.1416 \cdot \frac{10 \text{ m}}{31.4 \text{ m}}}}$$



Variáveis usadas na lista de Relação de dispersão linear da onda linear

Fórmulas acima

- C_v Velocidade de propagação (Metro por segundo)
- d Profundidade Média Costeira (Metro)
- k Número da onda para onda de água
- kd Relação de Dispersão Linear
- T Período de onda
- v Velocidade da onda (Metro por segundo)
- v_p Velocidade de propagação (Metro por segundo)
- λ_o Comprimento de onda em águas profundas (Metro)
- λ_r Comprimento de onda relativo (Metro)
- λ'' Comprimento de onda em águas profundas da costa (Metro)
- ω Frequência Angular de Onda (Radiano por Segundo)
- ω_c Frequência Angular da Onda (Radiano por Segundo)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Relação de dispersão linear da onda linear

Fórmulas acima

- **constante(s):** $[g]$, 9.80665
Aceleração gravitacional na Terra
- **constante(s):** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Funções:** **coth**, $\text{coth}(\text{Number})$
A função cotangente hiperbólica, denotada como $\text{coth}(x)$, é definida como a razão entre o cosseno hiperbólico e o seno hiperbólico.
- **Funções:** **exp**, $\text{exp}(\text{Number})$
Em uma função exponencial, o valor da função muda por um fator constante para cada mudança unitária na variável independente.
- **Funções:** **sqrt**, $\text{sqrt}(\text{Number})$
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**, $\text{tanh}(\text{Number})$
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:** **Frequência angular** in Radiano por Segundo (rad/s)
Frequência angular Conversão de unidades ↻



Baixe outros PDFs de Importante Ondas de gravidade de superfície

- **Importante Velocidade do grupo, batidas, transporte de energia Fórmulas** 
- **Importante Teoria de 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](#)

7/8/2024 | 9:27:41 AM UTC

