

Importante Período de retorno e probabilidade de encontro Fórmulas PDF



Fórmulas
Exemplos
com unidades

Lista de 9

Importante Período de retorno e probabilidade de encontro Fórmulas

1) Altura de onda significativa para ondas longas livres Fórmula ↻

Fórmula

$$H_{sf} = \frac{K \cdot H_s^{1.11} \cdot T_p^{1.25}}{D^{0.25}}$$

Exemplo com Unidades

$$16.5777 \text{ m} = \frac{0.0041 \cdot 65 \text{ m}^{1.11} \cdot 31 \text{ s}^{1.25}}{12 \text{ m}^{0.25}}$$

Avaliar Fórmula ↻

2) Desvio Padrão das Velocidades Máximas Mensais do Vento dada a Velocidade do Vento com Período de Retorno de r-ano Fórmula ↻

Fórmula

$$\sigma_m = \frac{U_r - U_m}{0.78 \cdot (\ln(12 \cdot T_r) - 0.577)}$$

Exemplo com Unidades

$$3.3263 = \frac{32.6 \text{ m/s} - 17.50 \text{ m/s}}{0.78 \cdot (\ln(12 \cdot 50) - 0.577)}$$

Avaliar Fórmula ↻

3) Intervalo de tempo associado a cada ponto de dados determinado período de retorno Fórmula ↻

Fórmula

$$t = T_r \cdot (1 - PH_s)$$

Exemplo

$$30 = 50 \cdot (1 - 0.4)$$

Avaliar Fórmula ↻

4) Período de retorno dado a probabilidade cumulativa Fórmula ↻

Fórmula

$$T_r = \frac{t}{1 - PH_s}$$

Exemplo

$$50 = \frac{30}{1 - 0.4}$$

Avaliar Fórmula ↻

5) Probabilidade cumulativa de Design Altura de Onda Significativa dado o Período de Retorno Fórmula ↻

Fórmula

$$PH_s = - \left(\left(\frac{t}{T_r} \right) - 1 \right)$$

Exemplo

$$0.4 = - \left(\left(\frac{30}{50} \right) - 1 \right)$$

Avaliar Fórmula ↻



6) Probabilidade de encontro Fórmula

Fórmula

$$P_e = 1 - \left(1 - \left(\frac{t}{T_r} \right) \right)^L$$

Exemplo

$$0.9416 = 1 - \left(1 - \left(\frac{30}{50} \right) \right)^{3.1}$$

Avaliar Fórmula 

7) Valor Médio das Velocidades Máximas Mensais do Vento para Velocidade do Vento com Período de Retorno de r-ano Fórmula

Fórmula

$$U_m = U_r - \left(0.78 \cdot \sigma_m \cdot \left(\ln \left(12 \cdot T_r \right) - 0.577 \right) \right)$$

Avaliar Fórmula 

Exemplo com Unidades

$$17.5287 \text{ m/s} = 32.6 \text{ m/s} - \left(0.78 \cdot 3.32 \cdot \left(\ln \left(12 \cdot 50 \right) - 0.577 \right) \right)$$

8) Velocidade do vento com período de retorno de um ano Fórmula

Fórmula

$$U_r = U_m + 0.78 \cdot \sigma_m \cdot \left(\ln \left(12 \cdot T_r \right) - 0.577 \right)$$

Avaliar Fórmula 

Exemplo com Unidades

$$32.5713 \text{ m/s} = 17.50 \text{ m/s} + 0.78 \cdot 3.32 \cdot \left(\ln \left(12 \cdot 50 \right) - 0.577 \right)$$

9) Velocidade na superfície dada taxa de fluxo de volume por unidade de largura do oceano Fórmula

Fórmula

$$V_s = \frac{q_x \cdot \pi \cdot \sqrt{Z}}{D_f}$$

Exemplo com Unidades

$$0.4998 \text{ m/s} = \frac{13.5 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 3.1416 \cdot \sqrt{Z}}{120 \text{ m}}$$

Avaliar Fórmula 



Variáveis usadas na lista de Período de retorno e probabilidade de encontro Fórmulas acima

- **D** Profundidade da água (Metro)
- **D_F** Profundidade da influência friccional (Metro)
- **H_s** Altura significativa da onda (Metro)
- **H_{sf}** Altura significativa da onda para ondas livres (Metro)
- **K** Constante para ondas longas gratuitas
- **L** Período de tempo desejado
- **P_e** Probabilidade de encontro
- **PH_s** Probabilidade cumulativa
- **q_x** Taxas de fluxo de volume por unidade de largura do oceano (Metro Cúbico por Segundo)
- **t** Intervalo de tempo associado a cada ponto de dados
- **T_p** Período de onda de projeto (Segundo)
- **T_r** Período de Retorno do Vento
- **U_m** Valor médio das velocidades máximas mensais do vento (Metro por segundo)
- **U_r** Velocidade do vento com período de retorno de r anos (Metro por segundo)
- **V_s** Velocidade na superfície (Metro por segundo)
- **σ_m** Desvio padrão das velocidades máximas mensais do vento

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Período de retorno e probabilidade de encontro Fórmulas acima

- **constante(s):** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Funções:** ln, ln(Number)
O logaritmo natural, também conhecido como logaritmo de base e, é a função inversa da função exponencial natural.
- **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: Taxa de fluxo volumétrico** in Metro Cúbico por Segundo (m³/s)
Taxa de fluxo volumétrico Conversão de unidades 



Baixe outros PDFs de Importante Análise hidrodinâmica e condições de projeto

- [Importante Período de retorno e probabilidade de encontro](#) [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 | 11:04:32 AM UTC

