

Importante Periodo de retorno y probabilidad de encuentro Fórmulas PDF



Fórmulas
Ejemplos
con unidades

Lista de 9

Importante Periodo de retorno y probabilidad de encuentro Fórmulas

1) Altura de ola significativa para olas largas gratuitas Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

2) Desviación estándar de las velocidades máximas mensuales del viento dada la velocidad del viento con un periodo de retorno de r años Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

3) Intervalo de tiempo asociado con cada punto de datos dado Período de retorno Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo

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

Evaluar fórmula

4) Período de Retorno dada la Probabilidad Acumulativa Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo

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

Evaluar fórmula

5) Probabilidad acumulativa de altura de ola significativa de diseño dado el periodo de retorno Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo

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

Evaluar fórmula



6) Probabilidad de encuentro Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo

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

Evaluar fórmula 

7) Valor medio de las velocidades máximas mensuales del viento para la velocidad del viento con un período de retorno de r años Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

8) Velocidad del viento con período de retorno de r años Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

9) Velocidad en la superficie dada Tasa de flujo de volumen por unidad de ancho del océano Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.4998 \text{ m/s} = \frac{13.5 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 3.1416 \cdot \sqrt{2}}{120 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Periodo de retorno y probabilidad de encuentro Fórmulas anterior

- **D** Profundidad del agua (Metro)
- **D_F** Profundidad de la influencia friccional (Metro)
- **H_s** Altura de ola significativa (Metro)
- **H_{sf}** Altura de ola significativa para olas libres (Metro)
- **K** Constante para ondas largas libres
- **L** Período de tiempo deseado
- **P_e** Probabilidad de encuentro
- **PH_s** Probabilidad acumulada
- **q_x** Caudales volumétricos por unidad de ancho del océano (Metro cúbico por segundo)
- **t** Intervalo de tiempo asociado con cada punto de datos
- **T_p** Período de onda de diseño (Segundo)
- **T_r** Período de retorno del viento
- **U_m** Valor medio de las velocidades máximas mensuales del viento (Metro por Segundo)
- **U_r** Velocidad del viento con un período de retorno de r años (Metro por Segundo)
- **V_s** Velocidad en la superficie (Metro por Segundo)
- **σ_m** Desviación estándar de las velocidades máximas mensuales del viento

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Periodo de retorno y probabilidad de encuentro Fórmulas anterior

- **constante(s):** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Funciones:** ln, ln(Number)
El logaritmo natural, también conocido como logaritmo en base e, es la función inversa de la función exponencial natural.
- **Funciones:** sqrt, sqrt(Number)
Una función de raíz cuadrada es una función que toma un número no negativo como entrada y devuelve la raíz cuadrada del número de entrada dado.
- **Medición:** Longitud in Metro (m)
Longitud Conversión de unidades ↗
- **Medición:** Tiempo in Segundo (s)
Tiempo Conversión de unidades ↗
- **Medición:** Velocidad in Metro por Segundo (m/s)
Velocidad Conversión de unidades ↗
- **Medición:** Tasa de flujo volumétrico in Metro cúbico por segundo (m³/s)
Tasa de flujo volumétrico Conversión de unidades ↗



Descargue otros archivos PDF de Importante Análisis hidrodinámico y condiciones de diseño

- **Importante Periodo de retorno y probabilidad de encuentro** **Fórmulas** 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Cambio porcentual** 
-  **MCM de dos números** 
-  **Fracción propia** 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

7/8/2024 | 11:04:13 AM UTC

