

Importante Cargas Estáticas Fórmulas PDF



Fórmulas
Exemplos
com unidades

Lista de 10
Importante Cargas Estáticas Fórmulas

1) Lei e empuxo de Arquimedes Fórmulas ↻

1.1) Densidade de massa de fluido para força de empuxo submersa em fluido Fórmula ↻

Fórmula

$$\rho = \frac{F_B}{[g] \cdot \nabla}$$

Exemplo com Unidades

$$997 \text{ kg/m}^3 = \frac{4888.615 \text{ N}}{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 0.5 \text{ m}^3}$$

Avaliar Fórmula ↻

1.2) Força de Empuxo de Corpo Submerso em Fluido Fórmula ↻

Fórmula

$$F_B = \nabla \cdot \rho \cdot [g]$$

Exemplo com Unidades

$$4888.615 \text{ N} = 0.5 \text{ m}^3 \cdot 997 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2$$

Avaliar Fórmula ↻

1.3) Volume da parte submersa do objeto dada a força flutuante do corpo submerso no fluido Fórmula ↻

Fórmula

$$\nabla = \frac{F_B}{\rho \cdot [g]}$$

Exemplo com Unidades

$$0.5 \text{ m}^3 = \frac{4888.615 \text{ N}}{997 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Avaliar Fórmula ↻

2) Curvatura da coluna de perfuração Fórmulas ↻

2.1) Área da seção transversal da coluna para carga crítica de flambagem Fórmula ↻

Fórmula

$$A = \frac{P_{cr} \cdot L_{cr_{ratio}}^2}{\pi^2 \cdot E}$$

Exemplo com Unidades

$$0.0688 \text{ m}^2 = \frac{5304.912 \text{ kN} \cdot 160^2}{3.1416^2 \cdot 2E11 \text{ N/m}^2}$$

Avaliar Fórmula ↻

2.2) Carga crítica de flambagem Fórmula ↻

Fórmula

$$P_{cr} = A \cdot \left(\frac{\pi^2 \cdot E}{L_{cr_{ratio}}^2} \right)$$


Exemplo com Unidades

$$5304.9124 \text{ kN} = 0.0688 \text{ m}^2 \cdot \left(\frac{3.1416^2 \cdot 2E11 \text{ N/m}^2}{160^2} \right)$$

Avaliar Fórmula ↻



2.3) Diâmetro do tubo dado o número de Reynolds no comprimento mais curto do tubo

Fórmula 

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$D_p = \frac{Re \cdot v}{V_{flow}}$$

Exemplo com Unidades

$$1.0098_m = \frac{1560 \cdot 7.25_{St}}{1.12_{m/s}}$$

2.4) Número de Reynolds no comprimento mais curto do tubo Fórmula

Fórmula

$$Re = \frac{V_{flow} \cdot D_p}{v}$$

Exemplo com Unidades

$$1560.2759 = \frac{1.12_{m/s} \cdot 1.01_m}{7.25_{St}}$$

Avaliar Fórmula 

2.5) Razão de esbeltez da coluna para carga de flambagem crítica Fórmula

Fórmula


$$L_{cr\ ratio} = \sqrt{\frac{A \cdot \pi^2 \cdot E}{P_{cr}}}$$

Exemplo com Unidades

$$160 = \sqrt{\frac{0.0688_{m^2} \cdot 3.1416^2 \cdot 2E11_{N/m^2}}{5304.912_{kN}}}$$

Avaliar Fórmula 

2.6) Velocidade de fluxo dado o número de Reynolds no comprimento mais curto do tubo

Fórmula 

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$V_{flow} = \frac{Re \cdot v}{D_p}$$

Exemplo com Unidades

$$1.1198_{m/s} = \frac{1560 \cdot 7.25_{St}}{1.01_m}$$

2.7) Viscosidade cinemática do fluido dado o número de Reynolds no comprimento mais curto do tubo Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$v = \frac{V_{flow} \cdot D_p}{Re}$$

Exemplo com Unidades









$$7.2513_{St} = \frac{1.12_{m/s} \cdot 1.01_m}{1560}$$



Variáveis usadas na lista de Cargas Estáticas Fórmulas acima

- ∇ Volume da parte submersa do objeto (Metro cúbico)
- **A** Área da seção transversal do pilar (Metro quadrado)
- **D_p** Diâmetro do tubo (Metro)
- **E** Módulo Elástico (Newton por metro quadrado)
- **F_B** Força de Empuxo (Newton)
- **L_{cr}ratio** Razão de esbelteza da coluna
- **P_{cr}** Carga de flambagem crítica para coluna de perfuração (Kilonewton)
- **Re** Número de Reynolds
- **v** Viscosidade Cinemática (Stokes)
- **V_{flow}** Velocidade de fluxo (Metro por segundo)
- **ρ** Densidade de massa (Quilograma por Metro Cúbico)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Cargas Estáticas Fórmulas acima


- **constante(s):** [g], 9.80665
Aceleração gravitacional na Terra
- **constante(s):** pi,
3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **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: Volume** in Metro cúbico (m³)
Volume Conversão de unidades 
- **Medição: Área** in Metro quadrado (m²)
Área Conversão de unidades 
- **Medição: Velocidade** in Metro por segundo (m/s)
Velocidade Conversão de unidades 
- **Medição: Força** in Newton (N), Kilonewton (kN)
Força Conversão de unidades 
- **Medição: Concentração de Massa** in Quilograma por Metro Cúbico (kg/m³)
Concentração de Massa Conversão de unidades 
- **Medição: Viscosidade Cinemática** in Stokes (St)
Viscosidade Cinemática Conversão de unidades 
- **Medição: Estresse** in Newton por metro quadrado (N/m²)
Estresse Conversão de unidades 



Baixe outros PDFs de Importante Hidrostática

- **Importante Cargas Estáticas**
Fórmulas 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  Multiplicar fração 
-  MDC de três 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 | 11:25:23 AM UTC

