



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Forças hidrostáticas nas superfícies Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**
Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 14 Forças hidrostáticas nas superfícies Fórmulas

Forças hidrostáticas nas superfícies

Diagrama de Pressão

1) Comprimento do prisma dada a pressão total por volume do prisma

$$fx \quad L = 2 \cdot \frac{P_T}{S \cdot (h_1 + D_{h2})} \cdot b$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.0028m = 2 \cdot \frac{105Pa}{0.75kN/m^3 \cdot (50m + 50m)} \cdot 1000mm$$

2) Intensidade de pressão para a borda inferior da superfície plana

$$fx \quad P_2 = S \cdot D_{h2}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.375Bar = 0.75kN/m^3 \cdot 50m$$


3) Intensidade de pressão para a borda superior da superfície plana

$$fx \quad P_1 = S \cdot h_1$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.375Bar = 0.75kN/m^3 \cdot 50m$$



4) Pressão total por volume do prisma 

$$f_x \quad P_T = \left(\frac{S \cdot (h_1 + D_{h2})}{2} \right) \cdot b \cdot L$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 0.105Pa = \left(\frac{0.75kN/m^3 \cdot (50m + 50m)}{2} \right) \cdot 1000mm \cdot 0.0028m$$

5) Profundidade do Centro de Pressão 

$$f_x \quad D = h_1 + \left(\frac{2 \cdot D_{h2} + h_1}{D_{h2} + h_1} \right) \cdot \left(\frac{b}{3} \right)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 50.5m = 50m + \left(\frac{2 \cdot 50m + 50m}{50m + 50m} \right) \cdot \left(\frac{1000mm}{3} \right)$$

6) Profundidade vertical dada a intensidade de pressão para a borda inferior da superfície plana 

$$f_x \quad D_{h2} = \frac{P_I}{S}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 50m = \frac{37.5kPa}{0.75kN/m^3}$$



7) Profundidade Vertical dada a Intensidade de Pressão para a Borda Superior da Superfície Plana

$$fx \quad h_1 = \frac{P_I}{S}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 50m = \frac{37.5kPa}{0.75kN/m^3}$$

Pressão total na superfície curva

8) Direção da Força Resultante

$$fx \quad \theta = \frac{1}{\tan\left(\frac{P_v}{dH}\right)}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 30.80724^\circ = \frac{1}{\tan\left(\frac{44.3N/m^2}{10.5N/m^2}\right)}$$

9) Força horizontal dada a direção da força resultante

$$fx \quad dH = \frac{dv}{\tan(\theta)}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 8.660254N/m^2 = \frac{5N/m^2}{\tan(30^\circ)}$$




10) Força Resultante por Paralelogramo de Forças 

$$fx \quad P_n = \sqrt{dH^2 + dv^2}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 11.6297N = \sqrt{(10.5N/m^2)^2 + (5N/m^2)^2}$$

11) Pressão horizontal dada força resultante 

$$fx \quad dH = \sqrt{P_n^2 - dv^2}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 10.57781N/m^2 = \sqrt{(11.7N)^2 - (5N/m^2)^2}$$

12) Pressão Total na Área Elementar 

$$fx \quad p = S \cdot D \cdot A_{cs}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 489.45Pa = 0.75kN/m^3 \cdot 50.2m \cdot 13m^2$$


13) Pressão vertical dada a direção da força resultante 

$$fx \quad dv = \tan(\theta) \cdot dH$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 6.062178N/m^2 = \tan(30^\circ) \cdot 10.5N/m^2$$



14) Pressão Vertical dada Força Resultante 

fx
$$dv = \sqrt{P_n^2 - dH^2}$$

Abrir Calculadora 

ex
$$5.161395\text{N/m}^2 = \sqrt{(11.7\text{N})^2 - (10.5\text{N/m}^2)^2}$$









Variáveis Usadas

- **A_{CS}** Área de seção transversal (Metro quadrado)
- **b** Amplitude da seção (Milímetro)
- **D** Profundidade vertical (Metro)
- **D_{h2}** Profundidade vertical h_2 (Metro)
- **dH** Pressão horizontal (Newton/Metro Quadrado)
- **dv** Pressão vertical (Newton/Metro Quadrado)
- **h_1** Profundidade Vertical h_1 (Metro)
- **L** Comprimento do Prisma (Metro)
- **p** Pressão (Pascal)
- **P_1** Pressão 1 (Bar)
- **P_2** Pressão 2 (Bar)
- **P_I** Intensidade de pressão (Quilopascal)
- **P_n** Força resultante (Newton)
- **P_T** Pressão Total (Pascal)
- **P_v** Pressão vertical 1 (Newton/Metro Quadrado)
- **S** Peso Específico do Líquido no Piezômetro (Quilonewton por metro cúbico)
- **θ** teta (Grau)




















Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Função:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Função:** **tan**, tan(Angle)
Trigonometric tangent function
- **Medição:** **Comprimento** in Metro (m), Milímetro (mm)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Área** in Metro quadrado (m²)
Área Conversão de unidades 
- **Medição:** **Pressão** in Pascal (Pa), Bar (Bar), Quilopascal (kPa),
Newton/Metro Quadrado (N/m²)
Pressão Conversão de unidades 
- **Medição:** **Força** in Newton (N)
Força Conversão de unidades 
- **Medição:** **Ângulo** in Grau (°)
Ângulo Conversão de unidades 
- **Medição:** **Peso específico** in Quilonewton por metro cúbico (kN/m³)
Peso específico Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- Empuxo e flutuação Fórmulas 
- Bueiros Fórmulas 
- Equações de Movimento e Equação de Energia Fórmulas 
- Fluxo de fluidos compressíveis Fórmulas 
- Fluxo sobre entalhes e represas Fórmulas 
- Pressão do fluido e sua medição Fórmulas 
- Fundamentos do fluxo de fluido Fórmulas 
- Geração de energia hidrelétrica Fórmulas 
- Forças hidrostáticas nas superfícies Fórmulas 
- Impacto de Jatós Livres Fórmulas 
- Equação do Momento de Impulso e suas Aplicações Fórmulas 
- Líquidos em Equilíbrio Relativo Fórmulas 
- Seção mais econômica ou mais eficiente do canal Fórmulas 
- Fluxo não uniforme em canais Fórmulas 
- Propriedades do fluido Fórmulas 
- Expansão térmica de tubos e tensões de tubos Fórmulas 
- Fluxo Uniforme em Canais Fórmulas 
- Engenharia de Energia Hídrica Fórmulas 

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

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



11/21/2023 | 1:35:26 PM UTC

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

