



[calculatoratoz.com](https://www.calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](https://www.unitsconverters.com)

Força exercida por jato de fluido na placa plana estacionária Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas [calculatoratoz.com](https://www.calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](https://www.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 22 Força exercida por jato de fluido na placa plana estacionária Fórmulas

Força exercida por jato de fluido na placa plana estacionária ↗

Placa plana inclinada em ângulo com o jato ↗

1) Área da seção transversal do jato para determinado empuxo dinâmico normal à direção do jato ↗

$$\text{fx } A_{\text{Jet}} = \frac{F_Y \cdot [g]}{\gamma_f \cdot v_{\text{jet}}^2 \cdot \sin(\angle D) \cdot \cos(\angle D)}$$

Abrir Calculadora ↗

$$\text{ex } 1.408404\text{m}^2 = \frac{38\text{kN} \cdot [g]}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (12\text{m/s})^2 \cdot \sin(11^\circ) \cdot \cos(11^\circ)}$$

2) Área da seção transversal do jato para determinado empuxo dinâmico paralelo à direção do jato ↗

$$\text{fx } A_{\text{Jet}} = \frac{F_X \cdot [g]}{\gamma_f \cdot v_{\text{jet}}^2 \cdot (\sin(\angle D))^2}$$

Abrir Calculadora ↗

$$\text{ex } 1.944875\text{m}^2 = \frac{10.2\text{kN} \cdot [g]}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (12\text{m/s})^2 \cdot (\sin(11^\circ))^2}$$



3) Área da seção transversal do jato para determinado empuxo exercido na direção do normal para a placa

$$\text{fx } A_{\text{Jet}} = \frac{F_p \cdot [g]}{\gamma_f \cdot v_{\text{jet}}^2 \cdot (\sin(\angle D))}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.41891\text{m}^2 = \frac{39\text{kN} \cdot [g]}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (12\text{m/s})^2 \cdot (\sin(11^\circ))}$$

4) Descarga fluído na direção normal à placa

$$\text{fx } Q_{x,y} = \left(\frac{Q}{2} \right) \cdot (1 + \cos(\angle D))$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.000722\text{m}^3/\text{s} = \left(\frac{1.01\text{m}^3/\text{s}}{2} \right) \cdot (1 + \cos(11^\circ))$$

5) Descarga fluído na direção paralela à placa

$$\text{fx } Q_{x,y} = \left(\frac{Q}{2} \right) \cdot (1 - \cos(\angle D))$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.009278\text{m}^3/\text{s} = \left(\frac{1.01\text{m}^3/\text{s}}{2} \right) \cdot (1 - \cos(11^\circ))$$

6) Descarga fluído por jato

$$\text{fx } Q = Q_{x,y} + Q_{x,y}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.02\text{m}^3/\text{s} = 0.51\text{m}^3/\text{s} + 0.51\text{m}^3/\text{s}$$



7) Força Exercida pelo Jato na Direção Normal à Placa

$$fx \quad F_p = \left(\frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (v_{\text{jet}}^2)}{[g]} \right) \cdot \sin(\angle D)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 32.98306kN = \left(\frac{9.81kN/m^3 \cdot 1.2m^2 \cdot ((12m/s)^2)}{[g]} \right) \cdot \sin(11^\circ)$$

8) Força exercida pelo jato normal à direção do jato normal à placa

$$fx \quad F_Y = \left(\frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot v_{\text{jet}}^2}{[g]} \right) \cdot \sin(\angle D) \cdot \cos(\angle D)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 32.37707kN = \left(\frac{9.81kN/m^3 \cdot 1.2m^2 \cdot (12m/s)^2}{[g]} \right) \cdot \sin(11^\circ) \cdot \cos(11^\circ)$$

9) Força exercida pelo jato paralelo à direção do jato normal à placa

$$fx \quad F_X = \left(\frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot v_{\text{jet}}^2}{[g]} \right) \cdot (\sin(\angle D))^2$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 6.293464kN = \left(\frac{9.81kN/m^3 \cdot 1.2m^2 \cdot (12m/s)^2}{[g]} \right) \cdot (\sin(11^\circ))^2$$



10) Velocidade do Fluido dada Impulso Normal ao Jato

$$\text{fx } v_{\text{jet}} = \sqrt{\frac{F_Y \cdot [g]}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (\sin(\angle D)) \cdot \cos(\angle D)}}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 13.00033\text{m/s} = \sqrt{\frac{38\text{kN} \cdot [g]}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot (\sin(11^\circ)) \cdot \cos(11^\circ)}}$$

11) Velocidade do Fluido dada Impulso Paralelo ao Jato

$$\text{fx } v_{\text{jet}} = \sqrt{\frac{F_X \cdot [g]}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (\sin(\angle D))^2}}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 15.27694\text{m/s} = \sqrt{\frac{10.2\text{kN} \cdot [g]}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot (\sin(11^\circ))^2}}$$

12) Velocidade do Fluido dado Impulso Exercido Normal à Placa

$$\text{fx } v_{\text{jet}} = \sqrt{\frac{F_p \cdot [g]}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (\sin(\angle D))}}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 13.04873\text{m/s} = \sqrt{\frac{39\text{kN} \cdot [g]}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot (\sin(11^\circ))}}$$



Placa plana normal ao jato

13) Área da Seção Transversal do Jato dada a Massa do Fluido

$$\text{fx } A_{\text{Jet}} = \frac{m_{\text{pS}} \cdot [\text{g}]}{\gamma_{\text{f}} \cdot v_{\text{jet}}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(83f22ed94ec5517769dd76d702c6bfd8_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.19959\text{m}^2 = \frac{14.4\text{kg/s} \cdot [\text{g}]}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 12\text{m/s}}$$

14) Área da seção transversal do jato para força exercida pela placa estacionária no jato

$$\text{fx } A_{\text{Jet}} = \frac{F_{\text{St},\perp\text{p}} \cdot [\text{g}]}{\gamma_{\text{f}} \cdot v_{\text{jet}}^2}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(3cb60d42b10e53f9522bb0b392c1c4cd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.200979\text{m}^2 = \frac{173\text{N} \cdot [\text{g}]}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (12\text{m/s})^2}$$

15) Força exercida pela placa estacionária no jato

$$\text{fx } F_{\text{St},\perp\text{p}} = \frac{\gamma_{\text{f}} \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (v_{\text{jet}}^2)}{[\text{g}]}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0d7ca0919e6c47bbd874bfa0189fe22e_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 172.859\text{N} = \frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot ((12\text{m/s})^2)}{[\text{g}]}$$



16) Taxa de Fluxo de Massa da Placa de Impacto de Fluido [Abrir Calculadora !\[\]\(3d8c13c92b853674f749aac6fa869926_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } m_{pS} = \frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot v_{\text{jet}}}{[g]}$$

$$\text{ex } 14.40492\text{kg/s} = \frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot 12\text{m/s}}{[g]}$$

17) Velocidade da Força Exercida pela Placa Estacionária no Jato [Abrir Calculadora !\[\]\(17acf1afa8cdf0b67c53d4865a5ed469_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } v_{\text{jet}} = \sqrt{\frac{F_{\text{St}, \perp p} \cdot [g]}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}}}}$$

$$\text{ex } 12.00489\text{m/s} = \sqrt{\frac{173\text{N} \cdot [g]}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2}}$$

18) Velocidade dada a massa de fluido [Abrir Calculadora !\[\]\(d8ab143e904bfa3467271eec5af75a9b_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } v_{\text{jet}} = \frac{m_{pS} \cdot [g]}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}}}$$

$$\text{ex } 11.9959\text{m/s} = \frac{14.4\text{kg/s} \cdot [g]}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2}$$



Jato batendo em uma palheta curva estacionária simétrica no centro

19) Área da seção transversal para força exercida na placa na direção do fluxo do jato

$$\text{fx } A_{\text{Jet}} = \frac{F_{\text{jet}} \cdot [g]}{\gamma_f \cdot v_{\text{jet}}^2 \cdot (1 + \cos(\theta_t))}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e10773081adcaeab632f9dd4c8931cd5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.196157\text{m}^2 = \frac{320\text{N} \cdot [g]}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (12\text{m/s})^2 \cdot (1 + \cos(31^\circ))}$$

20) Força exercida na placa na direção do fluxo do jato na palheta curva estacionária

$$\text{fx } F_{\text{jet}} = \left(\frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot v_{\text{jet}}^2}{[g]} \right) \cdot (1 + \cos(\theta_t))$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0ac73c45806a78de248a19d9a2dbe7a6_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 321.0281\text{N} = \left(\frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot (12\text{m/s})^2}{[g]} \right) \cdot (1 + \cos(31^\circ))$$



21) Força exercida na placa na direção do fluxo do jato quando Theta é zero

$$\text{fx } F_{\text{jet}} = \frac{2 \cdot \gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot v_{\text{jet}}^2}{[g]}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(8b57f0e15e7dda24cf9977561475f640_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 345.7181\text{N} = \frac{2 \cdot 9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot (12\text{m/s})^2}{[g]}$$

22) Velocidade da Força Exercida na Placa na Direção do Fluxo do Jato

$$\text{fx } v_{\text{jet}} = \sqrt{\frac{F_{\text{jet}} \cdot [g]}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (1 + \cos(\theta_t))}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(ceb7cef9f9d693d102dfe501130037c6_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 11.98077\text{m/s} = \sqrt{\frac{320\text{N} \cdot [g]}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot (1 + \cos(31^\circ))}}$$



Variáveis Usadas

- $\angle D$ Ângulo entre Jato e Placa (Grau)
- A_{Jet} Área Seccional Transversal do Jato (Metro quadrado)
- F_{jet} Força na placa em Dir of Jet on Stat Curved Vane (Newton)
- F_p Força Exercida pelo Jato Normal à Placa (Kilonewton)
- $F_{\text{St}, \perp p}$ Força por placa estacionária em Jet $\perp$ Plate (Newton)
- F_x Força por jato normal para placa em X (Kilonewton)
- F_y Força por jato normal para placa em Y (Kilonewton)
- m_{ps} Taxa de Fluxo de Massa do Jato (Quilograma/Segundos)
- Q Descarga por Jato (Metro Cúbico por Segundo)
- $Q_{x,y}$ Descarga em qualquer direção (Metro Cúbico por Segundo)
- v_{jet} Velocidade do jato de fluido (Metro por segundo)
- γ_f Peso específico do líquido (Quilonewton por metro cúbico)
- θ_t Metade do ângulo entre duas tangentes à palheta (Grau)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **[g]**, 9.80665
Aceleração gravitacional na Terra
- **Função:** **cos**, $\cos(\text{Angle})$
O cosseno de um ângulo é a razão entre o lado adjacente ao ângulo e a hipotenusa do triângulo.
- **Função:** **sin**, $\sin(\text{Angle})$
O seno é uma função trigonométrica que descreve a razão entre o comprimento do lado oposto de um triângulo retângulo e o comprimento da hipotenusa.
- **Função:** **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.
- **Medição:** **Área** in Metro quadrado (m^2)
Área Conversão de unidades 
- **Medição:** **Velocidade** in Metro por segundo (m/s)
Velocidade Conversão de unidades 
- **Medição:** **Força** in Kilonewton (kN), Newton (N)
Força Conversão de unidades 
- **Medição:** **Ângulo** in Grau ($^\circ$)
Ângulo Conversão de unidades 
- **Medição:** **Taxa de fluxo volumétrico** in Metro Cúbico por Segundo (m^3/s)
Taxa de fluxo volumétrico Conversão de unidades 
- **Medição:** **Taxa de fluxo de massa** in Quilograma/Segundos (kg/s)
Taxa de fluxo de massa Conversão de unidades 
- **Medição:** **Peso específico** in Quilonewton por metro cúbico (kN/m^3)
Peso específico Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- **Força exercida por jato de fluido na palheta curva em movimento**
Fórmulas 
- **Força exercida por jato de fluido na placa plana móvel**
Fórmulas 
- **Força exercida por jato de fluido na placa plana estacionária**
Fórmulas 

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

PDF Disponível em

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

8/9/2024 | 7:17:22 AM UTC

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

