

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Força exercida por jato de fluido na placa plana estacionária 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 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 ↗

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 ↗](#)

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 ↗

fx

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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 ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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 fluindo na direção normal à placa ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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 fluindo na direção paralela à placa ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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 fluindo por jato ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

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

Abrir Calculadora ↗**ex**

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

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

fx**Abrir Calculadora ↗**

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

ex

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

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

fx**Abrir Calculadora ↗**

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

ex

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



10) Velocidade do Fluido dada Impulso Normal ao Jato ↗

[Abrir Calculadora ↗](#)
fx

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

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 ↗

[Abrir Calculadora ↗](#)
fx

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

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 ↗

[Abrir Calculadora ↗](#)
fx

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

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 ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

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

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

15) Força exercida pela placa estacionária no jato ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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



16) Taxa de Fluxo de Massa da Placa de Impacto de Fluido

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

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

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

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

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9_img.jpg\)](#)

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 ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

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

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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



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

fx

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex

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

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

fx

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex

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



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)
- $F_{St,\perp p}$ 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 Meter/Second²
Gravitational acceleration on Earth
- **Função:** cos, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Função:** sin, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Função:** sqrt, sqrt(Number)
Square root function
- **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 Kilonewton (kN), Newton (N)
Força Conversão de unidades ↗
- **Medição:** Ângulo in Grau (°)
Ângulo Conversão de unidades ↗
- **Medição:** Taxa de fluxo volumétrico in Metro Cúbico por Segundo (m³/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/m³)
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 estacionária [Fórmulas](#) ↗
- Força exercida por jato de fluido na placa plana móvel [Fórmulas](#) ↗

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

PDF Disponível em

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

2/1/2024 | 2:40:05 PM UTC

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

