



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



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

Fuerza ejercida por el chorro de fluido sobre una placa plana estacionaria Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador [calculatoratoz.com](https://www.calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](https://www.unitsconverters.com)

Cobertura más amplia de calculadoras y creciente - **¡30.000+ calculadoras!**

Calcular con una unidad diferente para cada variable - **¡Conversión de unidades integrada!**

La colección más amplia de medidas y unidades - **¡250+ Medidas!**



¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)



Lista de 22 Fuerza ejercida por el chorro de fluido sobre una placa plana estacionaria

Fórmulas

Fuerza ejercida por el chorro de fluido sobre una placa plana estacionaria

Placa plana inclinada en ángulo al chorro

1) Área de la sección transversal del chorro para un empuje dinámico dado Normal a la dirección del chorro 

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

Calculadora abierta 

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

2) Área de la sección transversal del chorro para un empuje dinámico dado paralelo a la dirección del chorro 

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

Calculadora abierta 

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



3) Área de sección transversal del chorro para un empuje dado ejercido en la dirección de la normal a la placa

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

Calculadora abierta 

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

4) Descarga que fluye en dirección normal a la placa

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

Calculadora abierta 

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

5) Descarga que fluye en dirección paralela a la placa

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

Calculadora abierta 

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

6) Descarga que fluye por chorro

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

Calculadora abierta 

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



7) Fuerza ejercida por el chorro en dirección normal a la placa

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

Calculadora abierta 

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

8) Fuerza ejercida por el chorro normal a la dirección del chorro normal a la placa

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

Calculadora abierta 

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



9) Fuerza ejercida por el chorro paralelo a la dirección del chorro normal a la placa

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

Calculadora abierta 

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

10) Velocidad del fluido dado Empuje ejercido normal a la placa

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

Calculadora abierta 

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

11) Velocidad del fluido dado Empuje normal a chorro

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

Calculadora abierta 

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



12) Velocidad del fluido dado Empuje paralelo al chorro

fx

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

Calculadora abierta 

ex

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

Placa plana normal al chorro 13) Área de la sección transversal del chorro dada la masa del fluido

fx

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

Calculadora abierta 

ex

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

14) Área de la sección transversal del chorro para la fuerza ejercida por la placa estacionaria sobre el chorro

fx

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

Calculadora abierta 

ex

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



15) Fuerza ejercida por la placa estacionaria en el chorro

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

Calculadora abierta 

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

16) Tasa de flujo másico de la placa de golpe de fluido

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

Calculadora abierta 

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

17) Velocidad dada Masa de fluido

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

Calculadora abierta 

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



18) Velocidad de la fuerza ejercida por la placa estacionaria en Jet

fx

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

Calculadora abierta 

ex

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

Jet golpea una paleta curva estacionaria simétrica en el centro 19) Área de la sección transversal de la fuerza ejercida sobre la placa en la dirección del flujo del chorro

fx

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

Calculadora abierta 

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) Fuerza ejercida sobre la placa en la dirección del flujo del chorro cuando Theta es cero

fx

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

Calculadora abierta 

ex

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



21) Fuerza ejercida sobre la placa en la dirección del flujo del chorro sobre un álabe curvo estacionario

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

Calculadora abierta 

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

22) Velocidad de la fuerza ejercida sobre la placa en la dirección del flujo del chorro

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

Calculadora abierta 

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



Variables utilizadas

- $\angle D$ Ángulo entre el chorro y la placa (Grado)
- A_{Jet} Área transversal del chorro (Metro cuadrado)
- F_{jet} Force on Plate in Dir of Jet on Stat Curved Vane (Newton)
- F_p Fuerza ejercida por chorro normal a placa (kilonewton)
- $F_{\text{St}, \perp p}$ Fuerza por placa estacionaria en Jet $\perp$ Placa (Newton)
- F_x Fuerza por chorro normal a placa en X (kilonewton)
- F_y Fuerza por chorro normal a placa en Y (kilonewton)
- m_{ps} Tasa de flujo másico de chorro (Kilogramo/Segundo)
- Q Descarga por Jet (Metro cúbico por segundo)
- $Q_{x,y}$ Descarga en cualquier dirección (Metro cúbico por segundo)
- v_{jet} Velocidad del chorro de fluido (Metro por Segundo)
- γ_f Peso específico del líquido (Kilonewton por metro cúbico)
- θ_t La mitad del ángulo entre dos tangentes a la veleta (Grado)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **[g]**, 9.80665
Aceleración gravitacional en la Tierra
- **Función:** **cos**, cos(Angle)
El coseno de un ángulo es la relación entre el lado adyacente al ángulo y la hipotenusa del triángulo.
- **Función:** **sin**, sin(Angle)
El seno es una función trigonométrica que describe la relación entre la longitud del lado opuesto de un triángulo rectángulo y la longitud de la hipotenusa.
- **Función:** **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:** **Área** in Metro cuadrado (m²)
Área Conversión de unidades 
- **Medición:** **Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)
Velocidad Conversión de unidades 
- **Medición:** **Fuerza** in kilonewton (kN), Newton (N)
Fuerza Conversión de unidades 
- **Medición:** **Ángulo** in Grado (°)
Ángulo Conversión de unidades 
- **Medición:** **Tasa de flujo volumétrico** in Metro cúbico por segundo (m³/s)
Tasa de flujo volumétrico Conversión de unidades 
- **Medición:** **Tasa de flujo másico** in Kilogramo/Segundo (kg/s)
Tasa de flujo másico Conversión de unidades 
- **Medición:** **Peso específico** in Kilonewton por metro cúbico (kN/m³)
Peso específico Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- **Fuerza ejercida por el chorro de fluido sobre la paleta curva en movimiento Fórmulas** 
- **Fuerza ejercida por chorro de fluido sobre placa plana móvil**
- **Fórmulas** 
- **Fuerza ejercida por el chorro de fluido sobre una placa plana estacionaria Fórmulas** 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

8/9/2024 | 7:17:21 AM UTC

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)

