



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Régimen de flujo Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador calculatoratoz.com, 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 17 Régimen de flujo Fórmulas

Régimen de flujo

1) Coeficiente de contracción para contracción repentina

$$fx \quad C_c = \frac{V_2'}{(V_2') + \sqrt{h_c \cdot 2 \cdot [g]}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.599533 = \frac{2.89\text{m/s}}{2.89\text{m/s} + \sqrt{0.19\text{m} \cdot 2 \cdot [g]}}$$

2) Descarga en Tubería Equivalente

$$fx \quad Q = \sqrt{\frac{H_1 \cdot (\pi^2) \cdot 2 \cdot (D_{eq}^5) \cdot [g]}{4 \cdot 16 \cdot \mu \cdot L}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.02483\text{m}^3/\text{s} = \sqrt{\frac{20\text{m} \cdot (\pi^2) \cdot 2 \cdot ((0.165\text{m})^5) \cdot [g]}{4 \cdot 16 \cdot 0.01 \cdot 1200\text{m}}}$$

3) Esfuerzo circunferencial desarrollado en la pared de la tubería

$$fx \quad \sigma_c = \frac{p \cdot D}{2 \cdot t_p}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 6.8E^7\text{N/m}^2 = \frac{1.7E^7\text{N/m}^2 \cdot 0.12\text{m}}{2 \cdot 0.015\text{m}}$$



4) Esfuerzo longitudinal desarrollado en la pared de la tubería

$$fx \quad \sigma_l = \frac{p \cdot D}{4 \cdot t_p}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 3.4E^7 N/m^2 = \frac{1.7E^7 N/m^2 \cdot 0.12m}{4 \cdot 0.015m}$$

5) Fuerza de retardo para el cierre gradual de válvulas

$$fx \quad F_r = \rho' \cdot A \cdot L \cdot \frac{V_f}{t_c}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 319.889N = 1010kg/m^3 \cdot 0.0113m^2 \cdot 1200m \cdot \frac{12.5m/s}{535.17s}$$

6) Fuerza requerida para acelerar el agua en la tubería

$$fx \quad F = M_w \cdot a_l$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.0925N = 0.05kg \cdot 1.85m/s^2$$

7) Tiempo que tarda la onda de presión en viajar

$$fx \quad t = 2 \cdot \frac{L}{C}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 125.6545s = 2 \cdot \frac{1200m}{19.1m/s}$$



8) Tiempo requerido para cerrar la válvula para el cierre gradual de válvulas

$$fx \quad t_c = \frac{\rho' \cdot L \cdot V_f}{I}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 535.7143s = \frac{1010kg/m^3 \cdot 1200m \cdot 12.5m/s}{28280N/m^2}$$

9) Velocidad de flujo en la salida de la boquilla

$$fx \quad V_f = \sqrt{2 \cdot [g] \cdot \frac{H_{bn}}{1 + \left(4 \cdot \mu \cdot L \cdot \frac{a_2^2}{D \cdot (A^2)}\right)}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 19.34473m/s = \sqrt{2 \cdot [g] \cdot \frac{28.5m}{1 + \left(4 \cdot 0.01 \cdot 1200m \cdot \frac{(3.97E^{-4}m^2)^2}{0.12m \cdot ((0.0113m^2)^2)}\right)}}$$

10) Velocidad de flujo en la salida de la boquilla para eficiencia y cabeza

$$fx \quad V_f = \sqrt{\eta_n \cdot 2 \cdot [g] \cdot H_{bn}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 21.14671m/s = \sqrt{0.8 \cdot 2 \cdot [g] \cdot 28.5m}$$



11) Velocidad del fluido en la tubería por pérdida de carga en la entrada de la tubería

$$fx \quad v = \sqrt{\frac{h_i \cdot 2 \cdot [g]}{0.5}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 12.49487\text{m/s} = \sqrt{\frac{3.98\text{m} \cdot 2 \cdot [g]}{0.5}}$$

12) Velocidad del fluido para la pérdida de carga debido a la obstrucción en la tubería

$$fx \quad V_f = \frac{\sqrt{H_o \cdot 2 \cdot [g]}}{\left(\frac{A}{C_c \cdot (A - A')}\right) - 1}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 12.49186\text{m/s} = \frac{\sqrt{7.36\text{m} \cdot 2 \cdot [g]}}{\left(\frac{0.0113\text{m}^2}{0.6 \cdot (0.0113\text{m}^2 - 0.0017\text{m})}\right) - 1}$$

13) Velocidad del líquido en vena-contracta

$$fx \quad V_c = \frac{A \cdot V_f}{C_c \cdot (A - A')}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 24.52257\text{m/s} = \frac{0.0113\text{m}^2 \cdot 12.5\text{m/s}}{0.6 \cdot (0.0113\text{m}^2 - 0.0017\text{m})}$$



14) Velocidad en la salida para la pérdida de carga en la salida de la tubería

$$fx \quad v = \sqrt{h_o \cdot 2 \cdot [g]}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 12.49487\text{m/s} = \sqrt{7.96\text{m} \cdot 2 \cdot [g]}$$

15) Velocidad en la sección 1-1 para una ampliación repentina

$$fx \quad (V_1') = (V_2') + \sqrt{h_e \cdot 2 \cdot [g]}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 4.605224\text{m/s} = 2.89\text{m/s} + \sqrt{0.15\text{m} \cdot 2 \cdot [g]}$$

16) Velocidad en la sección 2-2 para contracción repentina

$$fx \quad (V_2') = \frac{\sqrt{h_c \cdot 2 \cdot [g]}}{\left(\frac{1}{C_c}\right) - 1}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.895632\text{m/s} = \frac{\sqrt{0.19\text{m} \cdot 2 \cdot [g]}}{\left(\frac{1}{0.6}\right) - 1}$$

17) Velocidad en la sección 2-2 para una ampliación repentina

$$fx \quad (V_2') = (V_1') - \sqrt{h_e \cdot 2 \cdot [g]}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.464776\text{m/s} = 4.18\text{m/s} - \sqrt{0.15\text{m} \cdot 2 \cdot [g]}$$



Variables utilizadas










- **A** Área de la sección transversal de la tubería (*Metro cuadrado*)
- **A'** Área máxima de obstrucción (*Metro*)
- **a₂** Área de la boquilla en la salida (*Metro cuadrado*)
- **a₁** Aceleración del líquido (*Metro/Segundo cuadrado*)
- **C** Velocidad de la onda de presión (*Metro por Segundo*)
- **C_c** Coeficiente de contracción en tubería
- **D** Diámetro de la tubería (*Metro*)
- **D_{eq}** Diámetro de tubería equivalente (*Metro*)
- **F** Fuerza (*Newton*)
- **F_r** Fuerza retardante sobre el líquido en la tubería (*Newton*)
- **H_{bn}** Cabeza en la base de la boquilla (*Metro*)
- **h_c** Pérdida de la cabeza Contracción repentina (*Metro*)
- **h_e** Pérdida de cabeza, agrandamiento repentino (*Metro*)
- **h_i** Pérdida de carga en la entrada de la tubería (*Metro*)
- **H_l** Pérdida de carga en tubería equivalente (*Metro*)
- **h_o** Pérdida de carga en la salida de la tubería (*Metro*)
- **H_o** Pérdida de cabeza por obstrucción en tubería (*Metro*)
- **I** Intensidad de presión de onda (*Newton/metro cuadrado*)
- **L** Longitud de la tubería (*Metro*)
- **M_w** masa de agua (*Kilogramo*)
- **p** Aumento de presión en la válvula (*Newton/metro cuadrado*)
- **Q** Descarga a través de tubería (*Metro cúbico por segundo*)





- t Tiempo necesario para viajar (Segundo)
- t_c Tiempo necesario para cerrar la válvula (Segundo)
- t_p Espesor de la tubería de transporte de líquido (Metro)
- v Velocidad (Metro por Segundo)
- V_1' Velocidad del fluido en la sección 1 (Metro por Segundo)
- V_2' Velocidad del fluido en la sección 2 (Metro por Segundo)
- V_c Velocidad de la vena contracta líquida (Metro por Segundo)
- V_f Velocidad del flujo a través de la tubería (Metro por Segundo)
- η_n Eficiencia de la boquilla
- μ Coeficiente de fricción de la tubería
- ρ' Densidad del fluido dentro de la tubería (Kilogramo por metro cúbico)
- σ_c Estrés circunferencial (Newton por metro cuadrado)
- σ_l Tensión longitudinal (Newton/metro cuadrado)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **[g]**, 9.80665
Aceleración gravitacional en la Tierra
- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **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:** **Longitud** in Metro (m)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** **Peso** in Kilogramo (kg)
Peso Conversión de unidades 
- **Medición:** **Tiempo** in Segundo (s)
Tiempo Conversión de unidades 
- **Medición:** **Área** in Metro cuadrado (m²)
Área Conversión de unidades 
- **Medición:** **Presión** in Newton/metro cuadrado (N/m²)
Presión Conversión de unidades 
- **Medición:** **Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)
Velocidad Conversión de unidades 
- **Medición:** **Aceleración** in Metro/Segundo cuadrado (m/s²)
Aceleración Conversión de unidades 
- **Medición:** **Fuerza** in Newton (N)
Fuerza Conversión de unidades 
- **Medición:** **Tasa de flujo volumétrico** in Metro cúbico por segundo (m³/s)
Tasa de flujo volumétrico Conversión de unidades 



- **Medición: Densidad** in Kilogramo por metro cúbico (kg/m^3)
Densidad *Conversión de unidades* 
- **Medición: Estrés** in Newton por metro cuadrado (N/m^2)
Estrés *Conversión de unidades* 



Consulte otras listas de fórmulas

- **Régimen de flujo Fórmulas** 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

7/29/2024 | 7:30:44 AM UTC

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

