

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Tensiones en las curvas 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 15 Tensiones en las curvas Fórmulas

Tensiones en las curvas

1) Ángulo de curvatura dada la cabeza de agua y la resistencia de contrafuerte

Calculadora abierta 

$$\text{fx } \theta_b = 2 \cdot a \sin \left(\frac{P_{BR}}{(2 \cdot A_{cs}) \cdot \left(\left(\frac{\gamma_{water} \cdot (V_w)^2}{[g]} \right) + (\gamma_{water} \cdot H_{liquid}) \right)} \right)$$

$$\text{ex } 36.13629^\circ = 2 \cdot a \sin \left(\frac{1500\text{kN}}{(2 \cdot 13\text{m}^2) \cdot \left(\left(\frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (13.47\text{m/s})^2}{[g]} \right) + (9.81\text{kN/m}^3 \cdot 0.46\text{m}) \right)} \right)$$

2) Ángulo de flexión dada la resistencia de los contrafuertes

Calculadora abierta 

$$\text{fx } \theta_b = 2 \cdot a \sin \left(\frac{P_{BR}}{(2 \cdot A_{cs}) \cdot \left(\left(\frac{\gamma_{water} \cdot (V_w)^2}{[g]} \right) + P_{wt} \right)} \right)$$

$$\text{ex } 36.0446^\circ = 2 \cdot a \sin \left(\frac{1500\text{kN}}{(2 \cdot 13\text{m}^2) \cdot \left(\left(\frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (13.47\text{m/s})^2}{[g]} \right) + 4.97\text{kN/m}^2 \right)} \right)$$

3) Área de la sección de la tubería dada la cabeza de agua

Calculadora abierta 

$$\text{fx } A_{cs} = \frac{T_{tkn}}{(\gamma_{water} \cdot H_{liquid}) + \left(\frac{\gamma_{water} \cdot (V_{fw})^2}{[g]} \right)}$$

$$\text{ex } 13.16246\text{m}^2 = \frac{482.7\text{kN}}{(9.81\text{kN/m}^3 \cdot 0.46\text{m}) + \left(\frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (5.67\text{m/s})^2}{[g]} \right)}$$



4) Área de la sección de la tubería dada la carga de agua y la resistencia de los contrafuertes

$$\text{fx } A_{cs} = \frac{P_{BR}}{(2) \cdot \left(\left(\frac{\gamma_{water} \cdot (V_w)^2}{[g]} \right) + (\gamma_{water} \cdot H_{liquid}) \right) \cdot \sin\left(\frac{\theta_b}{2}\right)}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 13.04758\text{m}^2 = \frac{1500\text{kN}}{(2) \cdot \left(\left(\frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (13.47\text{m/s})^2}{[g]} \right) + (9.81\text{kN/m}^3 \cdot 0.46\text{m}) \right) \cdot \sin\left(\frac{36.0^\circ}{2}\right)}$$

5) Área de la sección de la tubería dada la resistencia de los contrafuertes

$$\text{fx } A_{cs} = \frac{P_{BR}}{(2) \cdot \left(\left(\frac{\gamma_{water} \cdot (V_w)^2}{[g]} \right) + p_i \right) \cdot \sin\left(\frac{\theta_b}{2}\right)}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 9.573679\text{m}^2 = \frac{1500\text{kN}}{(2) \cdot \left(\left(\frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (13.47\text{m/s})^2}{[g]} \right) + 72.01\text{kN/m}^2 \right) \cdot \sin\left(\frac{36.0^\circ}{2}\right)}$$

6) Área de la sección de la tubería dada la tensión total en la tubería

$$\text{fx } A_{cs} = \frac{T_{tkn}}{(P_{wt}) + \left(\frac{\gamma_{water} \cdot (V_{fw})^2}{[g]} \right)}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 13.00031\text{m}^2 = \frac{482.7\text{kN}}{(4.97\text{kN/m}^2) + \left(\frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (5.67\text{m/s})^2}{[g]} \right)}$$

7) Carga de agua dada la tensión total en la tubería

$$\text{fx } H_{liquid} = \frac{T_{tkn} - \left(\frac{\gamma_{water} \cdot A_{cs} \cdot (V_{fw})^2}{[g]} \right)}{\gamma_{water} \cdot A_{cs}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.506716\text{m} = \frac{482.7\text{kN} - \left(\frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 13\text{m}^2 \cdot (5.67\text{m/s})^2}{[g]} \right)}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 13\text{m}^2}$$



8) Carga de agua dada Resistencia de contrafuerte Calculadora abierta 

$$\text{fx } H = \left(\frac{\left(\frac{P_{BR}}{(2 \cdot A_{cs}) \cdot \sin\left(\frac{\theta_b}{2}\right)} - \left(\frac{\gamma_{water} \cdot V_{fw}^2}{[g]} \right) \right)}{\gamma_{water}} \right)$$

$$\text{ex } 15.75294\text{m} = \left(\frac{\left(\frac{1500\text{kN}}{(2 \cdot 13\text{m}^2) \cdot \sin\left(\frac{36.0^\circ}{2}\right)} - \left(\frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (5.67\text{m/s})^2}{[g]} \right) \right)}{9.81\text{kN/m}^3} \right)$$

9) Presión de agua interna usando resistencia de contrafuerte Calculadora abierta 

$$\text{fx } P_i = \left(\left(\frac{P_{BR}}{2 \cdot A_{cs} \cdot \sin\left(\frac{\theta_b}{2}\right)} \right) - \left(\frac{\gamma_{water} \cdot (V_{fw}^2)}{[g]} \right) \right)$$

$$\text{ex } 154.5363\text{kN/m}^2 = \left(\left(\frac{1500\text{kN}}{2 \cdot 13\text{m}^2 \cdot \sin\left(\frac{36.0^\circ}{2}\right)} \right) - \left(\frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot ((5.67\text{m/s})^2)}{[g]} \right) \right)$$

10) Presión de agua interna utilizando la tensión total en la tubería Calculadora abierta 

$$\text{fx } P_i = \left(\frac{T_{mn}}{A_{cs}} \right) - \left(\frac{\gamma_{water} \cdot (V_{fw}^2)}{[g]} \right)$$

$$\text{ex } 72.4555\text{kN/m}^2 = \left(\frac{1.36\text{MN}}{13\text{m}^2} \right) - \left(\frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot ((5.67\text{m/s})^2)}{[g]} \right)$$

11) Resistencia de contrafuerte usando ángulo de flexión Calculadora abierta 

$$\text{fx } P_{BR} = (2 \cdot A_{cs}) \cdot \left(\left(\left(\gamma_{water} \cdot \left(\frac{V_{fw}^2}{[g]} \right) \right) + P_i \right) \cdot \sin\left(\frac{\theta_b}{2}\right) \right)$$

$$\text{ex } 836.9469\text{kN} = (2 \cdot 13\text{m}^2) \cdot \left(\left(\left(9.81\text{kN/m}^3 \cdot \left(\frac{(5.67\text{m/s})^2}{[g]} \right) \right) + 72.01\text{kN/m}^2 \right) \cdot \sin\left(\frac{36.0^\circ}{2}\right) \right)$$



12) Resistencia de contrafuerte usando cabeza de agua Calculadora abierta 

$$\text{fx } P_{BR} = \left((2 \cdot A_{cs}) \cdot \left(\left(\frac{\gamma_{\text{water}} \cdot (V_{fw}^2)}{[g]} \right) + (\gamma_{\text{water}} \cdot H) \right) \cdot \sin\left(\frac{\theta_b}{2}\right) \right)$$

ex

$$1440.655\text{kN} = \left((2 \cdot 13\text{m}^2) \cdot \left(\left(\frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot ((5.67\text{m/s})^2)}{[g]} \right) + (9.81\text{kN/m}^3 \cdot 15\text{m}) \right) \cdot \sin\left(\frac{36.0^\circ}{2}\right) \right)$$

13) Velocidad del flujo de agua con cabeza de agua conocida y resistencia de contrafuerte Calculadora abierta 

$$\text{fx } V_{fw} = \left(\left(\frac{[g]}{\gamma_{\text{water}}} \right) \cdot \left(\left(\frac{P_{BR}}{2 \cdot A_{cs} \cdot \sin\left(\frac{\theta_b}{2}\right)} - H \cdot \gamma_{\text{water}} \right) \right) \right)$$

ex

$$39.53272\text{m/s} = \left(\left(\frac{[g]}{9.81\text{kN/m}^3} \right) \cdot \left(\left(\frac{1500\text{kN}}{2 \cdot 13\text{m}^2 \cdot \sin\left(\frac{36.0^\circ}{2}\right)} - 15\text{m} \cdot 9.81\text{kN/m}^3 \right) \right) \right)$$

14) Velocidad del flujo de agua dada la resistencia del contrafuerte Calculadora abierta 

$$\text{fx } V_{fw} = \sqrt{\left(\frac{P_{BR}}{(2 \cdot A_{cs}) \cdot \sin\left(\frac{\theta_b}{2}\right)} - p_i \right) \cdot \left(\frac{[g]}{\gamma_{\text{water}}} \right)}$$

ex

$$10.70734\text{m/s} = \sqrt{\left(\frac{1500\text{kN}}{(2 \cdot 13\text{m}^2) \cdot \sin\left(\frac{36.0^\circ}{2}\right)} - 72.01\text{kN/m}^2 \right) \cdot \left(\frac{[g]}{9.81\text{kN/m}^3} \right)}$$

15) Velocidad del flujo de agua dada la tensión total en la tubería Calculadora abierta 

$$\text{fx } V_{fw} = \sqrt{(T_{tkn} - (P_{wt} \cdot A_{cs})) \cdot \left(\frac{[g]}{\gamma_{\text{water}} \cdot A_{cs}} \right)}$$

ex

$$5.670078\text{m/s} = \sqrt{(482.7\text{kN} - (4.97\text{kN/m}^2 \cdot 13\text{m}^2)) \cdot \left(\frac{[g]}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 13\text{m}^2} \right)}$$



Variables utilizadas

- A_{cs} Área transversal (Metro cuadrado)
- H Jefe del Líquido (Metro)
- H_{liquid} Cabeza de líquido en tubería (Metro)
- P_{BR} Resistencia del contrafuerte en tubería (kilonewton)
- p_i Presión interna del agua en tuberías (Kilonewton por metro cuadrado)
- P_{wt} Presión del agua en KN por metro cuadrado (Kilonewton por metro cuadrado)
- T_{mn} Tensión total de la tubería en MN (meganeutron)
- T_{tkn} Tensión Total en Tubería en KN (kilonewton)
- V_{fw} Velocidad del agua que fluye (Metro por Segundo)
- V_w Velocidad de flujo del fluido (Metro por Segundo)
- γ_{water} Peso unitario del agua en KN por metro cúbico (Kilonewton por metro cúbico)
- θ_b Ángulo de curvatura en ingeniería ambiental. (Grado)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** [g], 9.80665
Aceleración gravitacional en la Tierra
- **Función:** **asin**, asin(Number)
La función seno inversa es una función trigonométrica que toma una proporción de dos lados de un triángulo rectángulo y genera el ángulo opuesto al lado con la proporción dada.
- **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:** **Longitud** in Metro (m)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** **Área** in Metro cuadrado (m²)
Área Conversión de unidades 
- **Medición:** **Presión** in Kilonewton por metro cuadrado (kN/m²)
Presión Conversión de unidades 
- **Medición:** **Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)
Velocidad Conversión de unidades 
- **Medición:** **Fuerza** in kilonewton (kN), meganewton (MN)
Fuerza Conversión de unidades 
- **Medición:** **Ángulo** in Grado (°)
Ángulo Conversión de unidades 
- **Medición:** **Peso específico** in Kilonewton por metro cúbico (kN/m³)
Peso específico Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- [Presión de agua interna Fórmulas](#) 
- [Tensiones en las curvas Fórmulas](#) 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

7/5/2024 | 6:15:37 AM UTC

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

