



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Hidrostática 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 28 Hidrostática Fórmulas

Hidrostática

1) Área de la sección transversal del acero dada la tensión efectiva

$$\text{fx } A_s = \frac{T_e}{(\rho_s - \rho_m) \cdot [g] \cdot (L - z)}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.65\text{m}^2 = \frac{402.22\text{kN}}{(7750\text{kg/m}^3 - 1440\text{kg/m}^3) \cdot [g] \cdot (16\text{m} - 6)}$$

2) Área de la sección transversal del acero en la tubería dada la tensión en la sarta de perforación vertical

$$\text{fx } A_s = \frac{T}{\rho_s \cdot [g] \cdot (L - z)}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.65\text{m}^2 = \frac{494.01\text{kN}}{7750\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot (16\text{m} - 6)}$$

3) Coordenada medida hacia abajo desde la parte superior dada la tensión efectiva

$$\text{fx } z = - \left(\frac{T_e}{(\rho_s - \rho_m) \cdot [g] \cdot A_s} - L \right)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 5.999994 = - \left(\frac{402.22\text{kN}}{(7750\text{kg/m}^3 - 1440\text{kg/m}^3) \cdot [g] \cdot 0.65\text{m}^2} - 16\text{m} \right)$$



4) Coordenada medida hacia abajo desde la parte superior dada la tensión en la sarta de perforación vertical

$$fx \quad z = - \left(\left(\frac{T}{\rho_s \cdot [g] \cdot A_s} \right) - L \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 6 = - \left(\left(\frac{494.01 \text{kN}}{7750 \text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot 0.65 \text{m}^2} \right) - 16 \text{m} \right)$$

5) Densidad de masa del acero cuando la fuerza de flotación actúa en dirección opuesta a la fuerza de gravedad

$$fx \quad \rho_s = \left(\frac{T_e}{[g] \cdot A_s \cdot (L - z)} + \rho_m \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 7750.004 \text{kg/m}^3 = \left(\frac{402.22 \text{kN}}{[g] \cdot 0.65 \text{m}^2 \cdot (16 \text{m} - 6)} + 1440 \text{kg/m}^3 \right)$$

6) Densidad de masa del acero para la sección inferior de la longitud de la sarta de perforación en compresión

$$fx \quad \rho_s = \frac{\rho_m \cdot L}{L_c}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 7757.576 \text{kg/m}^3 = \frac{1440 \text{kg/m}^3 \cdot 16 \text{m}}{2.97}$$



7) Densidad de masa del acero para tensión en sarta de perforación vertical

$$\text{fx } \rho_s = \frac{T}{[g] \cdot A_s \cdot (L - z)}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 7750\text{kg/m}^3 = \frac{494.01\text{kN}}{[g] \cdot 0.65\text{m}^2 \cdot (16\text{m} - 6)}$$

8) Densidad de masa del lodo de perforación cuando la fuerza de flotación actúa en dirección opuesta a la fuerza de gravedad

$$\text{fx } \rho_m = - \left(\left(\frac{T_e}{[g] \cdot A_s \cdot (L - z)} - \rho_s \right) \right)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 1439.996\text{kg/m}^3 = - \left(\left(\frac{402.22\text{kN}}{[g] \cdot 0.65\text{m}^2 \cdot (16\text{m} - 6)} - 7750\text{kg/m}^3 \right) \right)$$

9) Densidad de masa del lodo de perforación dada la fuerza vertical en el extremo inferior de la sarta de perforación

$$\text{fx } \rho_m = \frac{f_z}{[g] \cdot A_s \cdot L}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 1439.957\text{kg/m}^3 = \frac{146.86\text{kN}}{[g] \cdot 0.65\text{m}^2 \cdot 16\text{m}}$$



10) Densidad de masa del lodo de perforación para la sección inferior de la longitud de la sarta de perforación en compresión

$$fx \quad \rho_m = \frac{L_c \cdot \rho_s}{L}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1438.594 \text{kg/m}^3 = \frac{2.97 \cdot 7750 \text{kg/m}^3}{16 \text{m}}$$

11) Fuerza vertical en el extremo inferior de la sarta de perforación

$$fx \quad f_z = \rho_m \cdot [g] \cdot A_s \cdot L$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 146.8644 \text{kN} = 1440 \text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot 0.65 \text{m}^2 \cdot 16 \text{m}$$

12) La tensión efectiva dada la fuerza de flotación actúa en dirección opuesta a la fuerza de gravedad

$$fx \quad T_e = (\rho_s - \rho_m) \cdot [g] \cdot A_s \cdot (L - z)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 402.2197 \text{kN} = (7750 \text{kg/m}^3 - 1440 \text{kg/m}^3) \cdot [g] \cdot 0.65 \text{m}^2 \cdot (16 \text{m} - 6)$$


13) Longitud de la tubería colgante dada la longitud de la sección inferior de la sarta de perforación en compresión

$$fx \quad L = \frac{L_c \cdot \rho_s}{\rho_m}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 15.98438 \text{m} = \frac{2.97 \cdot 7750 \text{kg/m}^3}{1440 \text{kg/m}^3}$$



14) Longitud de la tubería que cuelga en el pozo dada la fuerza vertical en el extremo inferior de la sarta de perforación 

$$fx \quad L = \frac{f_z}{\rho_m \cdot [g] \cdot A_s}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 15.99952m = \frac{146.86kN}{1440kg/m^3 \cdot [g] \cdot 0.65m^2}$$

15) Longitud de la tubería que cuelga en el pozo dada la tensión efectiva 

$$fx \quad L = \left(\left(\frac{T_e}{(\rho_s - \rho_m) \cdot [g] \cdot A_s} + z \right) \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 16.00001m = \left(\left(\frac{402.22kN}{(7750kg/m^3 - 1440kg/m^3) \cdot [g] \cdot 0.65m^2} + 6 \right) \right)$$

16) Longitud de la tubería que cuelga en el pozo dada la tensión en la sarta de perforación vertical 

$$fx \quad L = \left(\frac{T}{\rho_s \cdot [g] \cdot A_s} \right) + z$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 16m = \left(\frac{494.01kN}{7750kg/m^3 \cdot [g] \cdot 0.65m^2} \right) + 6$$



17) Sección inferior de la longitud de la sarta de perforación que está en compresión

$$fx \quad L_c = \frac{\rho_m \cdot L}{\rho_s}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.972903 = \frac{1440\text{kg/m}^3 \cdot 16\text{m}}{7750\text{kg/m}^3}$$

18) Tensión en la sarta de perforación vertical

$$fx \quad T = \rho_s \cdot [g] \cdot A_s \cdot (L - z)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 494.01\text{kN} = 7750\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot 0.65\text{m}^2 \cdot (16\text{m} - 6)$$

Cargas estáticas

Ley de Arquímedes y flotabilidad

19) Densidad de masa de fluido para fuerza de flotación sumergida en fluido

$$fx \quad \rho = \frac{F_B}{[g] \cdot \nabla}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 997\text{kg/m}^3 = \frac{4888.615\text{N}}{[g] \cdot 0.5\text{m}^3}$$



20) Fuerza de flotación de un cuerpo sumergido en un fluido

$$fx \quad F_B = \nabla \cdot \rho \cdot [g]$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 4888.615N = 0.5m^3 \cdot 997kg/m^3 \cdot [g]$$

21) Volumen de la parte sumergida del objeto dada la fuerza de flotación del cuerpo sumergido en un fluido

$$fx \quad \nabla = \frac{F_B}{\rho \cdot [g]}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.5m^3 = \frac{4888.615N}{997kg/m^3 \cdot [g]}$$

Pandeo de la sarta de perforación

22) Área de la sección transversal de la columna para la carga crítica de pandeo

$$fx \quad A = \frac{P_{cr} \cdot Lcr_{ratio}^2}{\pi^2 \cdot E}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 0.0688m^2 = \frac{5304.912kN \cdot (160)^2}{\pi^2 \cdot 2E11N/m^2}$$



23) Carga crítica de pandeo Calculadora abierta 

$$fx \quad P_{cr} = A \cdot \left(\frac{\pi^2 \cdot E}{L_{cr_{ratio}}^2} \right)$$

$$ex \quad 5304.912kN = 0.0688m^2 \cdot \left(\frac{\pi^2 \cdot 2E11N/m^2}{(160)^2} \right)$$

24) Diámetro de tubería dado el número de Reynolds en longitudes más cortas de tubería Calculadora abierta 

$$fx \quad D_p = \frac{Re \cdot v}{V_f}$$

$$ex \quad 1.009821m = \frac{1560 \cdot 7.25St}{1.12m/s}$$

25) Número de Reynolds en longitudes de tubería más cortas Calculadora abierta 

$$fx \quad Re = \frac{V_f \cdot D_p}{v}$$

$$ex \quad 1560.276 = \frac{1.12m/s \cdot 1.01m}{7.25St}$$



26) Relación de esbeltez de columna para carga crítica de pandeo

Calculadora abierta 

$$fx \quad L_{cr \text{ ratio}} = \sqrt{\frac{A \cdot \pi^2 \cdot E}{P_{cr}}}$$

$$ex \quad 160 = \sqrt{\frac{0.0688\text{m}^2 \cdot \pi^2 \cdot 2\text{E}11\text{N/m}^2}{5304.912\text{kN}}}$$

27) Velocidad de flujo dado el número de Reynolds en una longitud más corta de tubería

Calculadora abierta 

$$fx \quad V_f = \frac{Re \cdot v}{D_p}$$

$$ex \quad 1.119802\text{m/s} = \frac{1560 \cdot 7.25\text{St}}{1.01\text{m}}$$

28) Viscosidad cinemática del fluido dado el número de Reynolds en una longitud de tubería más corta

Calculadora abierta 

$$fx \quad v = \frac{V_f \cdot D_p}{Re}$$

$$ex \quad 7.251282\text{St} = \frac{1.12\text{m/s} \cdot 1.01\text{m}}{1560}$$



Variables utilizadas

- ∇ Volumen de la parte sumergida del objeto (*Metro cúbico*)
- A Área de sección transversal de la columna (*Metro cuadrado*)
- A_S Área de sección transversal de acero en tubería (*Metro cuadrado*)
- D_p Diámetro de la tubería (*Metro*)
- E Modulos elasticos (*Newton por metro cuadrado*)
- F_B Fuerza de flotación (*Newton*)
- f_z Fuerza vertical en el extremo inferior de la sarta de perforación (*kilonewton*)
- L Longitud de la tubería que cuelga en el pozo (*Metro*)
- L_C Sección inferior de la longitud de la sarta de perforación
- $L_{cr_{ratio}}$ Relación de esbeltez de columna
- P_{cr} Carga crítica de pandeo para sarta de perforación (*kilonewton*)
- Re Número de Reynolds
- T Tensión en la sarta de perforación vertical (*kilonewton*)
- T_e Tensión efectiva (*kilonewton*)
- ν Viscosidad cinemática (*stokes*)
- V_f Velocidad de flujo (*Metro por Segundo*)
- z Coordenada medida hacia abajo desde arriba
- ρ Densidad de masa (*Kilogramo por metro cúbico*)
- ρ_m Densidad del lodo de perforación (*Kilogramo por metro cúbico*)
- ρ_s Densidad de masa del acero (*Kilogramo por metro cúbico*)



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:** **Volumen** in Metro cúbico (m³)
Volumen [Conversión de unidades](#)
- **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:** **Concentración de masa** in Kilogramo por metro cúbico (kg/m³)
Concentración de masa [Conversión de unidades](#)
- **Medición:** **Viscosidad cinemática** in stokes (St)
Viscosidad cinemática [Conversión de unidades](#)
- **Medición:** **Densidad** in Kilogramo por metro cúbico (kg/m³)
Densidad [Conversión de unidades](#)
- **Medición:** **Estrés** in Newton por metro cuadrado (N/m²)
Estrés [Conversión de unidades](#)



Consulte otras listas de fórmulas

- **Hidrostática Fórmulas** 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

6/11/2024 | 9:15:56 AM UTC

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

