

Importante Diseño de Recipiente a Presión Sometido a Presión Interna Fórmulas PDF



Fórmulas
Ejemplos
con unidades

Lista de 17

Importante Diseño de Recipiente a Presión Sometido a Presión Interna Fórmulas

1) Diámetro de la junta en la reacción de carga Fórmula

Fórmula

$$G = G_o - 2 \cdot b$$

Ejemplo con Unidades

$$0.46\text{ m} = 1.1\text{ m} - 2 \cdot 0.32\text{ m}$$

Evaluar fórmula

2) Diámetro del círculo de pernos Fórmula

Fórmula

$$B = G_o + (2 \cdot d_b) + 12$$

Ejemplo con Unidades

$$4.112\text{ m} = 1.1\text{ m} + (2 \cdot 1.5\text{ m}) + 12$$

Evaluar fórmula

3) Diámetro exterior de la brida utilizando el diámetro del perno Fórmula

Fórmula

$$D_{fo} = B + 2 \cdot d_b + 12$$

Ejemplo con Unidades

$$7.112\text{ m} = 4.1\text{ m} + 2 \cdot 1.5\text{ m} + 12$$

Evaluar fórmula

4) Distancia radial desde la reacción de carga de la junta hasta el círculo de pernos Fórmula

Fórmula

$$h_G = \frac{B - G}{2}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.82\text{ m} = \frac{4.1\text{ m} - 0.46\text{ m}}{2}$$

Evaluar fórmula

5) Esfuerzo longitudinal (esfuerzo axial) en capa cilíndrica Fórmula

Fórmula

$$\sigma_{\text{CylindricalShell}} = \frac{P_{LS} \cdot D}{4} \cdot t_c$$

Ejemplo con Unidades

$$155329.92\text{ Pa} = \frac{51776.64\text{ Pa} \cdot 5\text{ m}}{4} \cdot 2.4\text{ m}$$

Evaluar fórmula

6) Espaciado máximo de pernos Fórmula

Fórmula

$$b_{s(\text{max})} = 2 \cdot d_b + \left(6 \cdot \frac{t_f}{m} + 0.5 \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$303.5\text{ m} = 2 \cdot 1.5\text{ m} + \left(6 \cdot \frac{100\text{ m}}{2} + 0.5 \right)$$

Evaluar fórmula



7) Espaciado mínimo de pernos Fórmula

Fórmula

$$b_{s(\min)} = 2.5 \cdot d_b$$

Ejemplo con Unidades

$$3.75 \text{ m} = 2.5 \cdot 1.5 \text{ m}$$

Evaluar fórmula 

8) Espesor de la pared de una carcasa cilíndrica dada la tensión circular Fórmula

Fórmula

$$t_{\text{hoopstress}} = \frac{2 \cdot P_{\text{HoopStress}} \cdot D}{\sigma_c}$$

Ejemplo con Unidades

$$9.6 \text{ m} = \frac{2 \cdot 1560.672 \text{ Pa} \cdot 5 \text{ m}}{1625.7 \text{ Pa}}$$

Evaluar fórmula 

9) Espesor de la pared del recipiente a presión dada la tensión longitudinal Fórmula

Fórmula

$$t_{\text{longitudinalstress}} = \frac{P_{\text{Internal}} \cdot D}{4 \cdot \sigma_1}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.0126 \text{ Pa} = \frac{270.95 \text{ Pa} \cdot 5 \text{ m}}{4 \cdot 26967 \text{ Pa}}$$

Evaluar fórmula 

10) Espesor efectivo de la cabeza cónica Fórmula

Fórmula

$$t_e = t_{ch} \cdot (\cos(A))$$

Ejemplo con Unidades

$$1.576 \text{ m} = 3 \text{ m} \cdot (\cos(45_{\text{rad}}))$$

Evaluar fórmula 

11) Estrés circunferencial (estrés circunferencial) en capa cilíndrica Fórmula

Fórmula

$$\sigma_c = \frac{P_{\text{Internal}} \cdot D}{2} \cdot t_c$$

Ejemplo con Unidades

$$1625.7 \text{ Pa} = \frac{270.95 \text{ Pa} \cdot 5 \text{ m}}{2} \cdot 2.4 \text{ m}$$

Evaluar fórmula 

12) factor de junta Fórmula

Fórmula

$$m = \frac{W - A_2 \cdot P_{\text{test}}}{A_1 \cdot P_{\text{test}}}$$

Ejemplo con Unidades

$$2.381 = \frac{97 \text{ N} - 13 \text{ m}^2 \cdot 0.39 \text{ Pa}}{99 \text{ m}^2 \cdot 0.39 \text{ Pa}}$$

Evaluar fórmula 

13) Fuerza final hidrostática usando presión de diseño Fórmula

Fórmula

$$H = \left(\frac{\pi}{4}\right) \cdot (h_G^2) \cdot P_i$$

Ejemplo con Unidades

$$2.5\text{E}+7 \text{ N} = \left(\frac{3.1416}{4}\right) \cdot (1.82 \text{ m}^2) \cdot 9.8 \text{ MPa}$$

Evaluar fórmula 

14) Presión interna de un recipiente cilíndrico dada la tensión circular Fórmula

Fórmula

$$P_{\text{HoopStress}} = \frac{2 \cdot \sigma_c \cdot t_c}{D}$$

Ejemplo con Unidades

$$1560.672 \text{ Pa} = \frac{2 \cdot 1625.7 \text{ Pa} \cdot 2.4 \text{ m}}{5 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula 



15) Presión interna del recipiente dada la tensión longitudinal Fórmula

Fórmula

$$P_{LS} = \frac{4 \cdot \sigma_l \cdot t_c}{D}$$

Ejemplo con Unidades

$$51776.64 \text{ Pa} = \frac{4 \cdot 26967 \text{ Pa} \cdot 2.4 \text{ m}}{5 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula 

16) Tensión de aro Fórmula

Fórmula

$$E = \frac{l_2 - l_0}{l_0}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.4286 = \frac{10 \text{ m} - 7 \text{ m}}{7 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula 

17) Valor del coeficiente para el espesor de la brida Fórmula

Fórmula

$$k = \left(\frac{1}{(0.3) + \frac{1.5 \cdot W_m \cdot h_G}{H_{\text{gasket}} \cdot G}} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$0.4561 = \left(\frac{1}{(0.3) + \frac{1.5 \cdot 1000 \text{ N} \cdot 1.82 \text{ m}}{3136 \text{ N} \cdot 0.46 \text{ m}}} \right)$$

Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Diseño de Recipiente a Presión Sometido a Presión Interna Fórmulas anterior

- **A** Ángulo del ápice (*Radián*)
- **A₁** Área de junta (*Metro cuadrado*)
- **A₂** Área interior de la junta (*Metro cuadrado*)
- **b** Ancho efectivo de asiento de la junta (*Metro*)
- **B** Diámetro del círculo de pernos (*Metro*)
- **b_{S(max)}** Espaciado máximo de pernos (*Metro*)
- **b_{S(min)}** Espaciado mínimo de pernos (*Metro*)
- **D** Diámetro medio de la cáscara (*Metro*)
- **d_b** Diámetro nominal del perno (*Metro*)
- **D_{fo}** Diámetro exterior de la brida (*Metro*)
- **E** Cepa del aro
- **G** Diámetro de la junta en la reacción de carga (*Metro*)
- **G_o** Diámetro exterior de la junta (*Metro*)
- **H** Fuerza final hidrostática (*Newton*)
- **h_G** Distancia radial (*Metro*)
- **H_{gasket}** Fuerza final hidrostática en el sello de la junta (*Newton*)
- **k** Valor del coeficiente para el espesor de la brida
- **l₀** Longitud inicial (*Metro*)
- **l₂** Longitud final (*Metro*)
- **m** Factor de junta
- **P_{HoopStress}** Presión interna dada la tensión del aro (*Pascal*)
- **P_i** Presión interna (*megapascales*)
- **P_{Internal}** Presión interna del recipiente (*Pascal*)
- **P_{LS}** Presión interna dada la tensión longitudinal (*Pascal*)
- **P_{test}** Presión de prueba (*Pascal*)
- **t_c** Espesor de la carcasa cilíndrica (*Metro*)
- **t_{ch}** Grosor de la cabeza cónica (*Metro*)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Diseño de Recipiente a Presión Sometido a Presión Interna Fórmulas anterior

- **constante(s):** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Funciones:** cos, cos(Angle)
El coseno de un ángulo es la relación entre el lado adyacente al ángulo y la hipotenusa del triángulo.
- **Medición:** Longitud in Metro (m)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** Área in Metro cuadrado (m²)
Área Conversión de unidades 
- **Medición:** Presión in Pascal (Pa), megapascales (MPa)
Presión Conversión de unidades 
- **Medición:** Fuerza in Newton (N)
Fuerza Conversión de unidades 
- **Medición:** Ángulo in Radián (rad)
Ángulo Conversión de unidades 
- **Medición:** Estrés in Pascal (Pa)
Estrés Conversión de unidades 



- t_e Espesor efectivo (Metro)
- t_f Espesor de la brida (Metro)
- $t_{c_{hoopstress}}$ Espesor de la carcasa para la tensión del aro (Metro)
- $t_{c_{longitudinalstress}}$ Espesor de la carcasa para tensión longitudinal (Pascal)
- W Fuerza total del sujetador (Newton)
- W_m Cargas máximas de pernos (Newton)
- σ_c Estrés circunferencial (Pascal)
- $\sigma_{CylindricalShell}$ Tensión longitudinal para carcasa cilíndrica (Pascal)
- σ_l Tensión longitudinal (Pascal)



Descargue otros archivos PDF de Importante Diseño de Recipientes Sometidos a Presión Interna

- [Importante Diseño de Recipiente a Presión Sometido a Presión Interna](#) [Fórmulas](#) 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  [Cambio porcentual](#) 
-  [MCM de dos números](#) 
-  [Fracción propia](#) 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

7/8/2024 | 12:59:15 PM UTC

