



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Fórmulas importantes del pistón 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 18 Fórmulas importantes del pistón

Fórmulas

Fórmulas importantes del pistón

1) Ancho radial del anillo de pistón

$$fx \quad b = D_i \cdot \sqrt{3 \cdot \frac{P_w}{\sigma_{tp}}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 5.346797\text{mm} = 180\text{mm} \cdot \sqrt{3 \cdot \frac{0.025\text{N/mm}^2}{85\text{N/mm}^2}}$$

2) Diámetro exterior del pasador del pistón

$$fx \quad d_o = \pi \cdot D_i^2 \cdot \frac{P_{max}}{4 \cdot (p_b c) \cdot l_1}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 59.26852\text{mm} = \pi \cdot (180\text{mm})^2 \cdot \frac{1.43191084\text{N/mm}^2}{4 \cdot 7.59\text{N/mm}^2 \cdot 81\text{mm}}$$


3) Diámetro interior del pasador del pistón

$$fx \quad d_i = 0.6 \cdot d_o$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 33.3\text{mm} = 0.6 \cdot 55.5\text{mm}$$




4) Empuje lateral en el pistón 

$$fx \quad F_a = \mu \cdot \pi \cdot D_i^2 \cdot \frac{P_{\max}}{4}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 3.643769\text{kN} = 0.1 \cdot \pi \cdot (180\text{mm})^2 \cdot \frac{1.43191084\text{N/mm}^2}{4}$$

5) Esfuerzo de flexión máximo en el pasador del pistón 

$$fx \quad \sigma_{\max} = 4 \cdot F_P \cdot D_i \cdot \frac{d_o}{\pi \cdot (d_o^4 - d_i^4)}$$

Calculadora abierta 

ex


$$221.3985\text{N/mm}^2 = 4 \cdot 144\text{kN} \cdot 180\text{mm} \cdot \frac{55.5\text{mm}}{\pi \cdot ((55.5\text{mm})^4 - (33.2\text{mm})^4)}$$

6) Esfuerzo de flexión permisible para el pistón 

$$fx \quad \sigma_{ph} = \frac{P_0}{f_s}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 30.66667\text{N/mm}^2 = \frac{92\text{N/mm}^2}{3}$$

7) Espacio máximo entre los extremos libres del anillo antes del ensamblaje 

$$fx \quad G = 4 \cdot b$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 21.36\text{mm} = 4 \cdot 5.34\text{mm}$$



8) Espacio máximo entre los extremos libres del anillo después del ensamblaje

$$fx \quad G = 0.004 \cdot D_i$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.72\text{mm} = 0.004 \cdot 180\text{mm}$$

9) Espesor de la cabeza del pistón dado el diámetro interior del cilindro

$$fx \quad t_h = 0.032 \cdot D_i + 1.5$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 7.26\text{mm} = 0.032 \cdot 180\text{mm} + 1.5$$

10) Espesor de la cabeza del pistón según la fórmula de Grashoff

$$fx \quad t_h = D_i \cdot \sqrt{3 \cdot \frac{P_{\max}}{16 \cdot \sigma_{ph}}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 16.84399\text{mm} = 180\text{mm} \cdot \sqrt{3 \cdot \frac{1.43191084\text{N/mm}^2}{16 \cdot 30.66\text{N/mm}^2}}$$

11) Fuerza máxima de gas en la cabeza del pistón

$$fx \quad F_P = \pi \cdot D_i^2 \cdot \frac{P_{\max}}{4}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 36.43769\text{kN} = \pi \cdot (180\text{mm})^2 \cdot \frac{1.43191084\text{N/mm}^2}{4}$$



12) Longitud de la falda del pistón dada la presión de rodamiento permitida

$$fx \quad l_s = \mu \cdot \pi \cdot D_i \cdot \frac{P_{max}}{4 \cdot P_b}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 50.60791\text{mm} = 0.1 \cdot \pi \cdot 180\text{mm} \cdot \frac{1.43191084\text{N/mm}^2}{4 \cdot 0.4\text{N/mm}^2}$$

13) Longitud del pasador del pistón utilizado en la biela

$$fx \quad l_1 = 0.45 \cdot D_i$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 81\text{mm} = 0.45 \cdot 180\text{mm}$$

14) Longitud máxima de la falda del pistón

$$fx \quad l_s = 0.8 \cdot D_i$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 144\text{mm} = 0.8 \cdot 180\text{mm}$$


15) Longitud mínima de la falda del pistón

$$fx \quad l_s = 0.65 \cdot D_i$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 117\text{mm} = 0.65 \cdot 180\text{mm}$$




16) Momento de flexión máximo en el pasador del pistón 

$$fx \quad M_b = F_P \cdot \frac{D_i}{8}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 3240N \cdot m = 144kN \cdot \frac{180mm}{8}$$

17) Número de anillos de pistón 

$$fx \quad z = \frac{D_i}{10 \cdot h_{\min}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 3.991131 = \frac{180mm}{10 \cdot 4.51mm}$$

18) Radio de la copa del pistón 

$$fx \quad R = 0.7 \cdot D_i$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 126mm = 0.7 \cdot 180mm$$



Variables utilizadas






- **b** Ancho radial del segmento del pistón (Milímetro)
- **d_i** Diámetro interior del pasador del pistón (Milímetro)
- **D_i** Diámetro del cilindro (Milímetro)
- **d_o** Diámetro exterior del pasador del pistón (Milímetro)
- **F_a** Empuje lateral sobre el pistón (kilonewton)
- **F_P** Fuerza ejercida sobre el pistón (kilonewton)
- **f_s** Factor de seguridad del pistón del motor
- **G** Espacio entre los extremos libres del segmento del pistón (Milímetro)
- **h_{min}** Espesor axial mínimo del segmento del pistón (Milímetro)
- **l₁** Longitud del pasador del pistón en la biela (Milímetro)
- **l_s** Longitud de la falda del pistón (Milímetro)
- **M_b** Momento de flexión (Metro de Newton)
- **P₀** Resistencia máxima a la tracción del pistón (Newton por milímetro cuadrado)
- **P_b** Presión del cojinete para la falda del pistón (Newton/Milímetro cuadrado)
- **p_{bC}** Presión del cojinete del casquillo del cigüeñal (Newton/Milímetro cuadrado)
- **p_{max}** Presión máxima de gas dentro del cilindro (Newton/Milímetro cuadrado)
- **p_w** Presión radial permitida en el anillo del pistón (Newton/Milímetro cuadrado)



- **R** Radio de la copa del pistón (*Milímetro*)
- **t_h** Grosor de la cabeza del pistón (*Milímetro*)
- **z** Número de anillos de pistón
- **μ** Coeficiente de fricción para falda de pistón
- **σ_{max}** Esfuerzo de flexión máximo en el pasador del pistón (*Newton por milímetro cuadrado*)
- **σ_{ph}** Tensión de flexión en la cabeza del pistón (*Newton por milímetro cuadrado*)
- **σ_{tp}** Esfuerzo de tracción permitido para el anillo (*Newton por milímetro cuadrado*)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **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 Milímetro (mm)
Longitud [Conversión de unidades](#) 
- **Medición:** **Presión** in Newton/Milímetro cuadrado (N/mm²)
Presión [Conversión de unidades](#) 
- **Medición:** **Fuerza** in kilonewton (kN)
Fuerza [Conversión de unidades](#) 
- **Medición:** **Esfuerzo de torsión** in Metro de Newton (N*m)
Esfuerzo de torsión [Conversión de unidades](#) 
- **Medición:** **Estrés** in Newton por milímetro cuadrado (N/mm²)
Estrés [Conversión de unidades](#) 



Consulte otras listas de fórmulas

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

7/15/2024 | 8:56:57 AM UTC

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

