



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Compressor 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 14 Compresor Fórmulas

Compresor

1) Diámetro de salida del impulsor

$$\text{fx } D_t = \frac{60 \cdot U_t}{\pi \cdot N}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.544872\text{m} = \frac{60 \cdot 485\text{m/s}}{\pi \cdot 17000}$$

2) Diámetro medio del impulsor

$$\text{fx } D_m = \sqrt{\frac{D_t^2 + D_h^2}{2}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.536144\text{m} = \sqrt{\frac{(0.57\text{m})^2 + (0.5\text{m})^2}{2}}$$

3) Eficiencia del compresor dada la entalpía

$$\text{fx } \eta_C = \frac{h_{2,\text{ideal}} - h_1}{h_{2,\text{actual}} - h_1}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.920735 = \frac{547.9\text{KJ} - 387.6\text{KJ}}{561.7\text{KJ} - 387.6\text{KJ}}$$



4) Eficiencia del compresor en el ciclo real de la turbina de gas

$$fx \quad \eta_C = \frac{T_2 - T_1}{T_{2,actual} - T_1}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.924156 = \frac{420K - 298.15K}{430K - 298.15K}$$

5) Eficiencia isentrópica de la máquina de compresión

$$fx \quad \eta_C = \frac{W_{s,in}}{W_{in}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.927419 = \frac{230KJ}{248KJ}$$

6) Grado de reacción del compresor

$$fx \quad R = \frac{\Delta E_{rotor \text{ increase}}}{\Delta E_{stage \text{ increase}}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.25 = \frac{3KJ}{12KJ}$$


7) Relación de temperatura mínima

$$fx \quad T_r = \frac{P_r^{\frac{\gamma-1}{\gamma}}}{\eta_C \cdot \eta_T}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.533919 = \frac{(2.4)^{\frac{1.4-1}{1.4}}}{0.92 \cdot 0.91}$$




8) Trabajo de compresor 

$$fx \quad W_c = h_2 - h_1$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 160.9KJ = 548.5KJ - 387.6KJ$$

9) Trabajo de eje en máquinas de flujo comprimible sin tener en cuenta las velocidades de entrada y salida 

$$fx \quad W_s = h_1 - h_2$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad -160.9KJ = 387.6KJ - 548.5KJ$$


10) Trabajo de ejes en máquinas de flujo comprimible 

$$fx \quad W_s = \left(h_1 + \frac{C_1^2}{2} \right) - \left(h_2 + \frac{C_2^2}{2} \right)$$

Calculadora abierta 

ex

$$-160.57018KJ = \left(387.6KJ + \frac{(30.8m/s)^2}{2} \right) - \left(548.5KJ + \frac{(17m/s)^2}{2} \right)$$

11) Trabajo del compresor en una turbina de gas dada la temperatura 

$$fx \quad W_c = C_p \cdot (T_2 - T_1)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 152.0688KJ = 1.248kJ/kg \cdot K \cdot (420K - 298.15K)$$



12) Trabajo necesario para accionar el compresor, incluidas las pérdidas mecánicas

$$\text{fx } W_c = \left(\frac{1}{\eta_m} \right) \cdot C_p \cdot (T_2 - T_1)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 153.6048\text{KJ} = \left(\frac{1}{0.99} \right) \cdot 1.248\text{kJ/kg}^*\text{K} \cdot (420\text{K} - 298.15\text{K})$$

13) Velocidad de la punta del impulsor dado el diámetro del cubo

$$\text{fx } U_t = \pi \cdot \frac{N}{60} \cdot \sqrt{\frac{D_t^2 + D_h^2}{2}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 477.2311\text{m/s} = \pi \cdot \frac{17000}{60} \cdot \sqrt{\frac{(0.57\text{m})^2 + (0.5\text{m})^2}{2}}$$

14) Velocidad de la punta del impulsor dado el diámetro medio

$$\text{fx } U_t = \pi \cdot \left(2 \cdot D_m^2 - D_h^2 \right)^{0.5} \cdot \frac{N}{60}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 497.0334\text{m/s} = \pi \cdot \left(2 \cdot (0.53\text{m})^2 - (0.5\text{m})^2 \right)^{0.5} \cdot \frac{17000}{60}$$



Variables utilizadas






- C_1 Velocidad de entrada del compresor (*Metro por Segundo*)
- C_2 Velocidad de salida del compresor (*Metro por Segundo*)
- C_p Capacidad calorífica específica a presión constante (*Kilojulio por kilogramo por K*)
- D_h Diámetro del cubo del impulsor (*Metro*)
- D_m Diámetro medio del impulsor (*Metro*)
- D_t Diámetro de la punta del impulsor (*Metro*)
- h_1 Entalpía en la entrada del compresor (*kilojulio*)
- h_2 Entalpía a la salida del compresor (*kilojulio*)
- $h_{2,actual}$ Entalpía real después de la compresión (*kilojulio*)
- $h_{2,ideal}$ Entalpía ideal después de la compresión (*kilojulio*)
- N RPM
- P_r Proporción de presión
- R Grado de reacción
- T_1 Temperatura en la entrada del compresor (*Kelvin*)
- T_2 Temperatura a la salida del compresor (*Kelvin*)
- $T_{2,actual}$ Temperatura real a la salida del compresor (*Kelvin*)
- T_r Relación de temperatura
- U_t Velocidad de la punta (*Metro por Segundo*)
- W_c Trabajo del compresor (*kilojulio*)
- W_{in} Entrada de trabajo real (*kilojulio*)



- W_s Trabajo del eje (*kilojulio*)
- $W_{s,in}$ Entrada de trabajo isentrópica (*kilojulio*)
- γ Relación de capacidad calorífica
- $\Delta E_{rotor\ increase}$ Aumento de entalpía en el rotor (*kilojulio*)
- $\Delta E_{stage\ increase}$ Aumento de entalpía en etapa (*kilojulio*)
- η_C Eficiencia isentrópica del compresor
- η_m Eficiencia mecánica
- η_T Eficiencia de la turbina



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 Metro (m)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** **La temperatura** in Kelvin (K)
La temperatura Conversión de unidades 
- **Medición:** **Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)
Velocidad Conversión de unidades 
- **Medición:** **Energía** in kilojulio (KJ)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición:** **Capacidad calorífica específica** in Kilojulio por kilogramo por K (kJ/kg*K)
Capacidad calorífica específica Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- **Compressor 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 | 9:41:10 AM UTC

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

