



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Relación básica de la termodinámica 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 22 Relación básica de la termodinámica Fórmulas

Relación básica de la termodinámica

1) Calor total suministrado al gas

$$\text{fx } H = \Delta U + w$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 39.4\text{KJ} = 9400\text{J} + 30\text{KJ}$$

2) Cambio en la energía interna dado el calor total suministrado al gas

$$\text{fx } \Delta U = H - w$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 9400\text{J} = 39.4\text{KJ} - 30\text{KJ}$$

3) Constante de gas dada la presión absoluta

$$\text{fx } R_{\text{specific}} = \frac{P_{\text{abs}}}{\rho_{\text{gas}} \cdot T_{\text{Abs}}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 286.9999\text{J/kg} \cdot \text{K} = \frac{53688.5\text{Pa}}{1.02\text{kg/m}^3 \cdot 183.4\text{K}}$$



4) Constante para trabajo externo realizado en proceso adiabático

Introducción de presión

$$fx \quad C = \left(\left(\frac{1}{w} \right) \cdot (P_1 \cdot v_1 - P_2 \cdot v_2) \right) + 1$$

Calculadora abierta 

ex

$$0.522667 = \left(\left(\frac{1}{30KJ} \right) \cdot (2.5Bar \cdot 1.64m^3/kg - 5.2Bar \cdot 0.816m^3/kg) \right) + 1$$

5) Densidad de masa dada la presión absoluta

$$fx \quad \rho_{gas} = \frac{P_{abs}}{R_{specific} \cdot T_{Abs}}$$

Calculadora abierta 

ex

$$1.02kg/m^3 = \frac{53688.5Pa}{287J/kg \cdot K \cdot 183.4K}$$

6) Ecuación de continuidad para fluidos comprimibles

$$fx \quad A = \rho_f \cdot A_{cs} \cdot V_{Avg}$$

Calculadora abierta 

ex

$$991516.5 = 997kg/m^3 \cdot 13m^2 \cdot 76.5m/s$$

7) Energía cinética dada Energía total en fluidos compresibles

$$fx \quad KE = E_{(Total)} - (PE + E_p + E_m)$$

Calculadora abierta 

ex

$$75J = 279J - (4J + 50J + 150J)$$



8) Energía de presión dada Energía total en fluidos compresibles

$$\text{fx } E_p = E_{(\text{Total})} - (KE + PE + E_m)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 50J = 279J - (75J + 4J + 150J)$$

9) Energía molecular dada Energía total en fluidos compresibles

$$\text{fx } E_m = E_{(\text{Total})} - (KE + PE + E_p)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 150J = 279J - (75J + 4J + 50J)$$

10) Energía potencial dada Energía total en fluidos compresibles

$$\text{fx } PE = E_{(\text{Total})} - (KE + E_p + E_m)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 4J = 279J - (75J + 50J + 150J)$$

11) Energía Total en Fluidos Compresibles

$$\text{fx } E_{(\text{Total})} = KE + PE + E_p + E_m$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 279J = 75J + 4J + 50J + 150J$$

12) Presión absoluta dada Temperatura absoluta

$$\text{fx } P_{\text{abs}} = \rho_{\text{gas}} \cdot R_{\text{specific}} \cdot T_{\text{Abs}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 53688.52\text{Pa} = 1.02\text{kg/m}^3 \cdot 287\text{J/kg} \cdot \text{K} \cdot 183.4\text{K}$$



13) Presión dada Constante

$$fx \quad p_c = \frac{R_a}{v}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.049727Pa = \frac{5.47e-1J/kg \cdot K}{11m^3/kg}$$

14) Presión para el trabajo externo realizado por el gas en un proceso adiabático Introducción a la presión

$$fx \quad P_2 = - \frac{(w \cdot (C - 1)) - (P_1 \cdot v_1)}{v_2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 5.208333Bar = - \frac{(30KJ \cdot (0.5 - 1)) - (2.5Bar \cdot 1.64m^3/kg)}{0.816m^3/kg}$$

15) Temperatura absoluta dada Presión absoluta

$$fx \quad T_{Abs} = \frac{P_{abs}}{\rho_{gas} \cdot R_{specific}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 183.3999K = \frac{53688.5Pa}{1.02kg/m^3 \cdot 287J/kg \cdot K}$$

16) Trabajo externo realizado por gas dado el calor total suministrado

$$fx \quad w = H - \Delta U$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 30KJ = 39.4KJ - 9400J$$



17) Trabajo externo realizado por gas en proceso adiabático Introducción de presión

$$fx \quad w = \left(\frac{1}{C - 1} \right) \cdot (P_1 \cdot v_1 - P_2 \cdot v_2)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 28.64KJ = \left(\frac{1}{0.5 - 1} \right) \cdot (2.5Bar \cdot 1.64m^3/kg - 5.2Bar \cdot 0.816m^3/kg)$$

18) Volumen específico para el trabajo externo realizado en el proceso adiabático Introducción de presión

$$fx \quad v_1 = \frac{(w \cdot (C - 1)) + (P_2 \cdot v_2)}{P_1}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.63728m^3/kg = \frac{(30KJ \cdot (0.5 - 1)) + (5.2Bar \cdot 0.816m^3/kg)}{2.5Bar}$$

Ley de Boyle

19) Ley de Boyle dada la densidad de masa

$$fx \quad R_a = \frac{P_c}{C \rho_f}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.900219J/kg \cdot K = \frac{60Pa}{(997kg/m^3)^{0.5}}$$



20) Ley de Boyle dada la densidad de peso en el proceso adiabático

$$fx \quad R_a = \frac{p_c}{\omega^C}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.268328J/kg \cdot K = \frac{60Pa}{(0.05g/mm^3)^{0.5}}$$

21) Ley de Boyle según el proceso adiabático

$$fx \quad R_a = p_c \cdot (v^C)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 198.9975J/kg \cdot K = 60Pa \cdot ((11m^3/kg)^{0.5})$$

22) Ley de Boyle según proceso isotérmico

$$fx \quad R_a = p_c \cdot v$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 660J/kg \cdot K = 60Pa \cdot 11m^3/kg$$



Variables utilizadas

- **A** Constante A1
- **A_{CS}** Área transversal del canal de flujo (*Metro cuadrado*)
- **C** Relación de capacidad calorífica
- **E_(Total)** Energía Total en Fluidos Compresibles (*Joule*)
- **E_m** Energía Molecular (*Joule*)
- **E_p** Energía de presión (*Joule*)
- **H** Calor Total (*kilojulio*)
- **KE** Energía cinética (*Joule*)
- **P₁** Presión 1 (*Bar*)
- **P₂** Presión 2 (*Bar*)
- **P_{abs}** Presión absoluta por densidad del fluido (*Pascal*)
- **p_c** Presión de flujo compresible (*Pascal*)
- **PE** Energía potencial (*Joule*)
- **R_a** Constante de gas a (*Joule por kilogramo K*)
- **R_{specific}** constante de los gases ideales (*Joule por kilogramo K*)
- **T_{Abs}** Temperatura absoluta del fluido compresible (*Kelvin*)
- **v** Volumen específico (*Metro cúbico por kilogramo*)
- **v₁** Volumen Específico para el Punto 1 (*Metro cúbico por kilogramo*)
- **v₂** Volumen Específico para el Punto 2 (*Metro cúbico por kilogramo*)
- **V_{Avg}** Velocidad media (*Metro por Segundo*)
- **w** Trabajo hecho (*kilojulio*)
- **ΔU** Cambio en la energía interna (*Joule*)
- **ρ_f** Densidad de masa del fluido (*Kilogramo por metro cúbico*)



- ρ_{gas} Densidad de masa del gas (Kilogramo por metro cúbico)
- ω Densidad de peso (gramo por milímetro cúbico)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Medición: La temperatura** in Kelvin (K)
La temperatura Conversión de unidades 
- **Medición: Área** in Metro cuadrado (m^2)
Área Conversión de unidades 
- **Medición: Presión** in Pascal (Pa), Bar (Bar)
Presión Conversión de unidades 
- **Medición: Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)
Velocidad Conversión de unidades 
- **Medición: Energía** in kilojulio (KJ), Joule (J)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición: Concentración de masa** in Kilogramo por metro cúbico (kg/m^3)
Concentración de masa Conversión de unidades 
- **Medición: Densidad** in gramo por milímetro cúbico (g/mm^3)
Densidad Conversión de unidades 
- **Medición: Volumen específico** in Metro cúbico por kilogramo (m^3/kg)
Volumen específico Conversión de unidades 
- **Medición: Entropía específica** in Joule por kilogramo K ($\text{J}/\text{kg}^*\text{K}$)
Entropía específica Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- **Relación básica de la termodinámica Fórmulas** 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

11/21/2023 | 5:11:37 AM UTC

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

