



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Para motor de 4 tiempos 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 24 Para motor de 4 tiempos Fórmulas

Para motor de 4 tiempos

1) Bmep par motor dado

$$fx \quad P_{mb} = \frac{2 \cdot \pi \cdot T \cdot N}{s_p}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 350.9193Pa = \frac{2 \cdot \pi \cdot 60N^*mm \cdot 400rev/min}{0.045m/s}$$

2) Caballos de fuerza del motor

$$fx \quad HP = \frac{T \cdot E_{rpm}}{5252}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.005982 = \frac{60N^*mm \cdot 5000rev/min}{5252}$$

3) Densidad del aire de admisión

$$fx \quad \rho_a = \frac{P_a}{[R] \cdot T_a}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 57.63851kg/m^3 = \frac{1.5e5Pa}{[R] \cdot 313K}$$



4) Eficiencia de combustión Calculadora abierta 


$$fx \quad \eta_c = \frac{Q_{in}}{m_f \cdot Q_{HV}}$$

$$ex \quad 0.6 = \frac{150kJ/kg}{0.005 \cdot 50000kJ/kg}$$

5) Eficiencia de conversión de combustible Calculadora abierta 

$$fx \quad \eta_f = \frac{W}{m_f \cdot Q_{HV}}$$

$$ex \quad 0.4 = \frac{100KJ}{0.005 \cdot 50000kJ/kg}$$

6) Eficiencia de conversión de combustible dada la eficiencia de conversión térmica Calculadora abierta 

$$fx \quad \eta_f = \eta_c \cdot \eta_t$$

$$ex \quad 0.3 = 0.6 \cdot 0.50$$

7) Eficiencia térmica del motor IC Calculadora abierta 

$$fx \quad \eta_{th} = \frac{W}{Q_{in}}$$

$$ex \quad 0.666667 = \frac{100KJ}{150kJ/kg}$$




8) Eficiencia volumétrica del motor IC 

$$fx \quad \eta_v = \frac{m_{af} \cdot n_R}{\rho_a \cdot V_{te} \cdot N}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.196224 = \frac{0.9\text{kg/s} \cdot 2}{57.63\text{kg/m}^3 \cdot 0.0038\text{m}^3 \cdot 400\text{rev/min}}$$

9) Eficiencia volumétrica del motor IC dado el volumen real del cilindro del motor 

$$fx \quad \eta_v = \frac{V_a}{V_{te}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.052632 = \frac{0.004\text{m}^3}{0.0038\text{m}^3}$$

10) Eficiencia volumétrica para motores 4S 

$$fx \quad VE = \left(\frac{2 \cdot m_{af}}{\rho_a \cdot V_s \cdot (N)} \right) \cdot 100$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 37.28252 = \left(\frac{2 \cdot 0.9\text{kg/s}}{57.63\text{kg/m}^3 \cdot 0.002\text{m}^3 \cdot (400\text{rev/min})} \right) \cdot 100$$



11) Masa de aire de admisión del cilindro del motor 

$$fx \quad m_a = \frac{m_{af} \cdot n_R}{E_{rpm}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.003438kg = \frac{0.9kg/s \cdot 2}{5000rev/min}$$

12) Potencia de frenado medida con dinamometro 

$$fx \quad BP = \frac{\pi \cdot D \cdot (N \cdot 60) \cdot (W_d - S)}{60}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 1.934442W = \frac{\pi \cdot 0.0021m \cdot (400rev/min \cdot 60) \cdot (10N - 3N)}{60}$$

13) Potencia de fricción del motor 

$$fx \quad FP = IP - BP$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 138.07W = 140W - 1.93W$$

14) Potencia indicada del motor de cuatro tiempos 

$$fx \quad IP = \frac{k \cdot MEP \cdot L \cdot A_c \cdot (N)}{2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 138.2301W = \frac{5000 \cdot 5Pa \cdot 8.8cm \cdot 30cm^2 \cdot (400rev/min)}{2}$$



15) Presión efectiva media de frenado de los motores 4S con potencia de frenado

$$fx \quad P_{mb} = \frac{2 \cdot BP}{L \cdot A_c \cdot (N)}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 349.0557Pa = \frac{2 \cdot 1.93W}{8.8cm \cdot 30cm^2 \cdot (400rev/min)}$$

16) Presión efectiva media friccional

$$fx \quad P_{fme} = P_{ime} - P_{mb}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 50Pa = 400Pa - 350Pa$$

17) Presión efectiva media indicada dada la eficiencia mecánica

$$fx \quad P_{ime} = \frac{P_{mb}}{\eta_m}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 437.5Pa = \frac{350Pa}{0.8}$$

18) Relación entre el diámetro interior del cilindro y la carrera del pistón

$$fx \quad R = \frac{r}{r_c}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.091636 = \frac{150.1mm}{137.5mm}$$




19) Relación entre la longitud de la biela y el radio del cigüeñal 

$$fx \quad R = \frac{r}{r_c}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.091636 = \frac{150.1\text{mm}}{137.5\text{mm}}$$

20) Tasa de conducción de calor de la pared del motor 

$$fx \quad Q_{\text{cond}} = \frac{(K) \cdot A \cdot \Delta T}{\Delta X}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 483450.2\text{J} = \frac{(235\text{W}/(\text{m} \cdot ^\circ\text{C})) \cdot 0.069\text{m}^2 \cdot 25^\circ\text{C}}{0.010\text{m}}$$

21) Trabajo realizado por ciclo en motor ic 

$$fx \quad W = \frac{P \cdot n_R}{E_{\text{rpm}}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 100.8406\text{KJ} = \frac{26400\text{kW} \cdot 2}{5000\text{rev}/\text{min}}$$

22) Volumen desplazado en el cilindro del motor 

$$fx \quad V_d = \frac{L_s \cdot \pi \cdot (B^2)}{4}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.000528\text{m}^3 = \frac{0.100\text{m} \cdot \pi \cdot ((0.082\text{m})^2)}{4}$$




23) Volumen real de aire de admisión por cilindro 

fx
$$V_a = \frac{m_a}{\rho_a}$$

Calculadora abierta 

ex
$$0.004859\text{m}^3 = \frac{0.28\text{kg}}{57.63\text{kg}/\text{m}^3}$$

24) Volumen total del cilindro del motor IC 

fx
$$V_t = n_C \cdot V_{\text{cyl}}$$

Calculadora abierta 

ex
$$0.0132\text{m}^3 = 4 \cdot 0.0033\text{m}^3$$



Variables utilizadas

- **A** Área de superficie de la pared del motor (*Metro cuadrado*)
- **A_C** Área de sección transversal (*Centímetro cuadrado*)
- **B** Diámetro del cilindro del motor en metros (*Metro*)
- **BP** La potencia de frenada (*Vatio*)
- **D** Diámetro de la polea (*Metro*)
- **E_{rpm}** RPM del motor (*Revolución por minuto*)
- **FP** Poder de fricción del motor (*Vatio*)
- **HP** Caballos de fuerza del motor
- **IP** Potencia indicada (*Vatio*)
- **k** Número de cilindros
- **K** Conductividad térmica del material (*Vatio por metro por grado Celsius*)
- **L** Longitud de la carrera (*Centímetro*)
- **L_S** Golpe del pistón (*Metro*)
- **m_a** Masa de aire en la entrada (*Kilogramo*)
- **m_{af}** Tasa de flujo másico de aire (*Kilogramo/Segundo*)
- **m_f** Masa de combustible agregado por ciclo
- **MEP** Presión media efectiva (*Pascal*)
- **N** La velocidad del motor (*Revolución por minuto*)
- **n_C** Número total de cilindros
- **n_R** Revoluciones del cigüeñal por carrera de potencia
- **P** Potencia indicada del motor (*Kilovatio*)
- **P_a** Presión de aire de admisión (*Pascal*)



- P_{fme} Presión media efectiva de fricción (Pascal)
- P_{ime} Presión efectiva media indicada (Pascal)
- P_{mb} Presión media efectiva del freno (Pascal)
- Q_{cond} Tasa de conducción de calor de la pared del motor (Joule)
- Q_{HV} Valor calorífico del combustible (Kilojulio por kilogramo)
- Q_{in} Calor agregado por la combustión por ciclo (Kilojulio por kilogramo)
- r Longitud de la biela (Milímetro)
- R Relación entre la longitud de la biela y el radio del cigüeñal
- r_c Radio de cigüeñal del motor (Milímetro)
- S Lectura de escala de resorte (Newton)
- s_p Velocidad media del pistón (Metro por Segundo)
- T Esfuerzo de torción del motor (newton milímetro)
- T_a Temperatura en la toma de aire (Kelvin)
- V_a Volumen real de aire de admisión (Metro cúbico)
- V_{cyl} Volumen total del cilindro del motor (Metro cúbico)
- V_d Volumen desplazado (Metro cúbico)
- V_s Volumen barrido del pistón (Metro cúbico)
- V_t Volumen total de un motor (Metro cúbico)
- V_{te} Volumen teórico del motor (Metro cúbico)
- VE Eficiencia volumétrica
- W Trabajo realizado por ciclo en motor IC (kilojulio)
- W_d Peso muerto (Newton)
- ΔT Diferencia de temperatura a través de la pared del motor (Celsius)
- ΔX Espesor de la pared del motor (Metro)



- η_c Eficiencia de combustión
- η_f Eficiencia de conversión de combustible
- η_m Eficiencia mecánica del motor IC
- η_t Eficiencia de conversión térmica
- η_{th} Eficiencia térmica del motor IC
- η_v Eficiencia volumétrica del motor IC
- ρ_a Densidad del aire en la entrada (*Kilogramo por metro cúbico*)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **[R]**, 8.31446261815324
constante universal de gas
- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Medición:** **Longitud** in Metro (m), Centímetro (cm), Milímetro (mm)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** **Peso** in Kilogramo (kg)
Peso Conversión de unidades 
- **Medición:** **La temperatura** in Kelvin (K), Celsius (°C)
La temperatura Conversión de unidades 
- **Medición:** **Volumen** in Metro cúbico (m³)
Volumen Conversión de unidades 
- **Medición:** **Área** in Centímetro cuadrado (cm²), Metro cuadrado (m²)
Área Conversión de unidades 
- **Medición:** **Presión** in Pascal (Pa)
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:** **Energía** in Vatio (W), Kilovatio (kW)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición:** **Fuerza** in Newton (N)
Fuerza Conversión de unidades 
- **Medición:** **Calor de combustión (por masa)** in Kilojulio por kilogramo (kJ/kg)



Calor de combustión (por masa) Conversión de unidades 

- **Medición: Conductividad térmica** in Vatio por metro por grado Celsius ($W/(m^{\circ}C)$)

Conductividad térmica Conversión de unidades 

- **Medición: Tasa de flujo másico** in Kilogramo/Segundo (kg/s)

Tasa de flujo másico Conversión de unidades 

- **Medición: Velocidad angular** in Revolución por minuto (rev/min)

Velocidad angular Conversión de unidades 

- **Medición: Densidad** in Kilogramo por metro cúbico (kg/m^3)

Densidad Conversión de unidades 

- **Medición: Esfuerzo de torsión** in newton milímetro (N^*mm)

Esfuerzo de torsión Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- **Para motor de 4 tiempos**
Fórmulas 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

7/18/2024 | 7:44:22 AM UTC

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

