



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Fórmulas importantes de la dinámica del motor 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 21 Fórmulas importantes de la dinámica del motor Fórmulas

Fórmulas importantes de la dinámica del motor

1) Consumo de combustible específico del freno

$$fx \quad BSFC = \frac{\dot{m}_f}{BP}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.005891 \text{kg/h/W} = \frac{0.00090 \text{kg/s}}{0.55 \text{kW}}$$

2) Consumo específico de combustible indicado

$$fx \quad ISFC = \frac{\dot{m}_f}{IP}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.0036 \text{kg/h/W} = \frac{0.00090 \text{kg/s}}{0.9 \text{kW}}$$


3) Desplazamiento del motor dado el número de cilindros

$$fx \quad E_d = r \cdot r \cdot L \cdot 0.7854 \cdot N_c$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 3981.036 \text{cm}^3 = 12 \text{cm} \cdot 12 \text{cm} \cdot 8.8 \text{cm} \cdot 0.7854 \cdot 4$$



4) Eficiencia mecánica del motor IC Calculadora abierta 


$$fx \quad \eta_m = \left(\frac{BP}{IP} \right) \cdot 100$$

$$ex \quad 61.11111 = \left(\frac{0.55kW}{0.9kW} \right) \cdot 100$$

5) Eficiencia relativa Calculadora abierta 


$$fx \quad \eta_r = \left(\frac{IDE}{\eta_a} \right) \cdot 100$$

$$ex \quad 8.4 = \left(\frac{0.42}{5} \right) \cdot 100$$

6) Eficiencia Térmica del Freno dada la Potencia del Freno Calculadora abierta 

$$fx \quad \eta_b = \left(\frac{BP}{m_f \cdot CV} \right) \cdot 100$$

$$ex \quad 0.245536 = \left(\frac{0.55kW}{0.14kg/s \cdot 1600kJ/kg} \right) \cdot 100$$

7) Eficiencia Térmica Indicada dada la Potencia Indicada Calculadora abierta 

$$fx \quad IDE = \left(\frac{IP}{m_f \cdot CV} \right) \cdot 100$$

$$ex \quad 0.401786 = \left(\frac{0.9kW}{0.14kg/s \cdot 1600kJ/kg} \right) \cdot 100$$



8) Energía cinética almacenada en el volante del motor IC Calculadora abierta 


$$fx \quad E = \frac{J \cdot (\omega^2)}{2}$$

$$ex \quad 10J = \frac{0.2kg \cdot m^2 \cdot ((10rad/s)^2)}{2}$$

9) Índice de Mach de la válvula de entrada Calculadora abierta 

$$fx \quad Z = \left(\left(\frac{D_c}{D_i} \right)^2 \right) \cdot \left(\frac{S_p}{q_f \cdot a} \right)$$

$$ex \quad 3318.962 = \left(\left(\frac{85cm}{2cm} \right)^2 \right) \cdot \left(\frac{73.72m/s}{11.80 \cdot 340cm/s} \right)$$

10) Número de Beale Calculadora abierta 

$$fx \quad B_n = \frac{HP}{P \cdot SV_p \cdot f_e}$$


$$ex \quad 0.101892 = \frac{160hp}{56N/m^2 \cdot 205m^3 \cdot 102Hz}$$

11) Poder de fricción Calculadora abierta 

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

$$ex \quad 0.35kW = 0.9kW - 0.55kW$$



12) Potencia de frenado dada la eficiencia mecánica 

$$fx \quad BP = \left(\frac{\eta_m}{100} \right) \cdot IP$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 0.54kW = \left(\frac{60}{100} \right) \cdot 0.9kW$$

13) Potencia de frenado dada la presión efectiva media 

$$fx \quad BP = (P_{mb} \cdot L \cdot A \cdot (N))$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.55292kW = (5000Pa \cdot 8.8cm \cdot 30cm^2 \cdot (4000rev/min))$$

14) Potencia de salida específica 

$$fx \quad P_s = \frac{BP}{A}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 183.3333kW = \frac{0.55kW}{30cm^2}$$


15) Potencia indicada dada Eficiencia mecánica 

$$fx \quad IP = \frac{BP}{\frac{\eta_m}{100}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.916667kW = \frac{0.55kW}{\frac{60}{100}}$$




16) Razón de equivalencia 

$$fx \quad \Phi = \frac{R_a}{R_f}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 1.22449 = \frac{18}{14.7}$$

17) rpm del motor 

$$fx \quad \omega_e = \frac{MPH \cdot i_g \cdot 336}{D}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 288758.6 \text{ rev/min} = \frac{60 \text{ mi/h} \cdot 2.55 \cdot 336}{76 \text{ cm}}$$

18) Tasa de enfriamiento del motor 

$$fx \quad R_c = k \cdot (T - T_a)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 147/\text{min} = 0.035 \cdot (360\text{K} - 290\text{K})$$

19) Tiempo que tarda el motor en enfriarse 

$$fx \quad t = \frac{T - T_f}{R_c}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.37415 \text{ min} = \frac{360\text{K} - 305\text{K}}{147/\text{min}}$$



20) Velocidad media del pistón

$$fx \quad s_p = 2 \cdot L \cdot N$$

[Calculadora abierta !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 73.72271 \text{m/s} = 2 \cdot 8.8 \text{cm} \cdot 4000 \text{rev/min}$$

21) Volumen barrido

$$fx \quad V_s = \left(\left(\left(\frac{\pi}{4} \right) \cdot D_{ic}^2 \right) \cdot L \right)$$

[Calculadora abierta !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 442.3362 \text{cm}^3 = \left(\left(\left(\frac{\pi}{4} \right) \cdot (8 \text{cm})^2 \right) \cdot 8.8 \text{cm} \right)$$



Variables utilizadas

- **a** Velocidad sónica (*centímetro por segundo*)
- **A** Área de sección transversal (*Centímetro cuadrado*)
- **B_n** Número de Beale
- **BP** La potencia de frenada (*Kilovatio*)
- **BSFC** Consumo de combustible específico de frenos (*Kilogramo / Hora / Watt*)
- **CV** Valor calorífico del combustible (*Kilojulio por kilogramo*)
- **D** Diámetro del neumático (*Centímetro*)
- **D_C** Diámetro del cilindro (*Centímetro*)
- **D_i** Diámetro de la válvula de entrada (*Centímetro*)
- **D_{ic}** Diámetro interior del cilindro (*Centímetro*)
- **E** Energía cinética almacenada en el volante (*Joule*)
- **E_d** Desplazamiento del motor (*Centímetro cúbico*)
- **f_e** Frecuencia del motor (*hercios*)
- **FP** Poder de fricción (*Kilovatio*)
- **HP** Potencia del motor (*Caballo de fuerza*)
- **i_g** Relación de transmisión de transmisión
- **IDE** Eficiencia térmica indicada
- **IP** Potencia indicada (*Kilovatio*)
- **ISFC** Consumo específico de combustible indicado (*Kilogramo / Hora / Watt*)
- **J** Momento de inercia del volante (*Kilogramo Metro Cuadrado*)
- **k** Constante para la velocidad de enfriamiento



- **L** Longitud de la carrera (*Centímetro*)
- **m_f** Masa de combustible suministrada por segundo (*Kilogramo/Segundo*)
- **\dot{m}_f** Consumo de combustible en motor IC (*Kilogramo/Segundo*)
- **MPH** Velocidad del vehículo (*Milla/Hora*)
- **N** La velocidad del motor (*Revolución por minuto*)
- **N_c** Número de cilindros
- **P** Presión promedio de gas (*Newton/metro cuadrado*)
- **P_{mb}** Presión media efectiva del freno (*Pascal*)
- **P_s** Salida de potencia específica (*Kilovatio*)
- **q_f** Coeficiente de flujo
- **r** Diámetro del motor (*Centímetro*)
- **R_a** Relación real de aire y combustible
- **R_c** Tasa de enfriamiento (*1 por minuto*)
- **R_f** Relación estequiométrica aire-combustible
- **s_p** Velocidad media del pistón (*Metro por Segundo*)
- **SV_p** Volumen barrido del pistón (*Metro cúbico*)
- **t** Tiempo necesario para enfriar el motor (*Minuto*)
- **T** Temperatura del motor (*Kelvin*)
- **T_a** Temperatura ambiente del motor (*Kelvin*)
- **T_f** Temperatura final del motor (*Kelvin*)
- **V_s** Volumen barrido (*Centímetro cúbico*)
- **Z** Índice de Mach
- **η_a** Eficiencia estándar del aire
- **η_b** Eficiencia térmica del freno








- η_m Eficiencia mecánica
- η_r Eficiencia relativa
- Φ Relación de equivalencia
- ω Velocidad angular del volante (*radianes por segundo*)
- ω_e RPM del motor (*Revolución por minuto*)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Medición:** **Longitud** in Centímetro (cm)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** **Tiempo** in Minuto (min)
Tiempo Conversión de unidades 
- **Medición:** **La temperatura** in Kelvin (K)
La temperatura Conversión de unidades 
- **Medición:** **Volumen** in Centímetro cúbico (cm³), Metro cúbico (m³)
Volumen Conversión de unidades 
- **Medición:** **Área** in Centímetro cuadrado (cm²)
Área Conversión de unidades 
- **Medición:** **Presión** in Newton/metro cuadrado (N/m²), Pascal (Pa)
Presión Conversión de unidades 
- **Medición:** **Velocidad** in Metro por Segundo (m/s), centímetro por segundo (cm/s), Milla/Hora (mi/h)
Velocidad Conversión de unidades 
- **Medición:** **Energía** in Joule (J)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición:** **Energía** in Kilovatio (kW), Caballo de fuerza (hp)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición:** **Frecuencia** in hercios (Hz)
Frecuencia Conversión de unidades 
- **Medición:** **Tasa de flujo másico** in Kilogramo/Segundo (kg/s)
Tasa de flujo másico Conversión de unidades 



- **Medición: Velocidad angular** in radianes por segundo (rad/s), Revolución por minuto (rev/min)
Velocidad angular Conversión de unidades 
- **Medición: Momento de inercia** in Kilogramo Metro Cuadrado ($\text{kg}\cdot\text{m}^2$)
Momento de inercia Conversión de unidades 
- **Medición: Energía específica** in Kilojulio por kilogramo (kJ/kg)
Energía específica Conversión de unidades 
- **Medición: Consumo específico de combustible** in Kilogramo / Hora / Watt (kg/h/W)
Consumo específico de combustible Conversión de unidades 
- **Medición: tiempo inverso** in 1 por minuto (1/min)
tiempo inverso 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](#)

8/12/2024 | 6:09:57 AM UTC

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

