



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Inyección de combustible en motor IC 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 16 Inyección de combustible en motor IC Fórmulas

Inyección de combustible en motor IC

1) Área de todos los orificios de los inyectores de combustible

$$fx \quad A = \frac{\pi}{4} \cdot d_o^2 \cdot n_o$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 42.4115m^2 = \frac{\pi}{4} \cdot (3m)^2 \cdot 6$$

2) Capacidad del motor

$$fx \quad EC = V_s \cdot N_c$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 4712cm^3 = 1178cm^3 \cdot 4$$

3) Consumo de combustible por ciclo

$$fx \quad FC_c = \frac{FC}{60 \cdot N_m}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.0444444kg = \frac{400kg/s}{60 \cdot 150}$$



4) Consumo de combustible por cilindro

$$\text{fx } FC = \frac{FC_h}{n_o}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.000417 \text{kg/s} = \frac{9 \text{kg/h}}{6}$$

5) Consumo de combustible por hora en motor diesel

$$\text{fx } FC_h = BSFC \cdot BP$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 8.99505 \text{kg/h} = 0.405 \text{kg/h/W} \cdot 22.21 \text{W}$$

6) Contenido de energía por unidad de cilindro Volumen de la mezcla formada antes de la inducción en el cilindro

$$\text{fx } H_p = \frac{\rho_{\text{mix}} \cdot LHV_f}{\lambda \cdot R_{\text{af}} + 1}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 347.0716 \text{MJ/m}^3 = \frac{800 \text{kg/m}^3 \cdot 10 \text{MJ/m}^3}{1.5 \cdot 14.7 + 1}$$

7) Contenido de energía por unidad de cilindro Volumen de la mezcla formada en el cilindro del motor diésel

$$\text{fx } H_{\text{de}} = \frac{\rho \cdot LHV_f}{\lambda \cdot R_{\text{af}}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.586395 \text{MJ/m}^3 = \frac{1.293 \text{kg/m}^3 \cdot 10 \text{MJ/m}^3}{1.5 \cdot 14.7}$$



8) Masa de aire tomada en cada cilindro

$$\text{fx } m_a = \frac{P_a \cdot (V_c + V_d)}{[R] \cdot T_i}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 294.2446\text{kg} = \frac{1.5\text{e}5\text{Pa} \cdot (0.10\text{m}^3 + 5.005\text{m}^3)}{[R] \cdot 313\text{K}}$$

9) Número de inyecciones de combustible por minuto para motor de cuatro tiempos

$$\text{fx } N_i = \frac{\omega_e}{2}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 15119.36 = \frac{288758.6\text{rev/min}}{2}$$

10) Relación de compresión dada la holgura y el volumen de barrido

$$\text{fx } r = 1 + \left(\frac{V_s}{V_c} \right)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 1.01178 = 1 + \left(\frac{1178\text{cm}^3}{0.10\text{m}^3} \right)$$



11) Tiempo total necesario para la inyección de combustible en un ciclo



$$\text{fx } T_f = \frac{\theta}{360} \cdot \frac{60}{\omega_e}$$

Calculadora abierta

$$\text{ex } 2.9 \times 10^{-6} \text{ s} = \frac{30^\circ}{360} \cdot \frac{60}{288758.6 \text{ rev/min}}$$

12) Velocidad de combustible en el momento de la liberación en el cilindro del motor

$$\text{fx } V_2 = \sqrt{2 \cdot v_f \cdot (P_1 - P_2)}$$

Calculadora abierta

$$\text{ex } 15.36229 \text{ m/s} = \sqrt{2 \cdot 1.18 \text{ m}^3/\text{kg} \cdot (140 \text{ Pa} - 40 \text{ Pa})}$$

13) Velocidad del chorro de combustible

$$\text{fx } V_{fj} = C_d \cdot \sqrt{\left(\frac{2 \cdot (p_{in} - p_{cy})}{\rho_f} \right)}$$

Calculadora abierta

$$\text{ex } 123.9924 \text{ m/s} = 0.66 \cdot \sqrt{\left(\frac{2 \cdot (200 \text{ Bar} - 50 \text{ Bar})}{850 \text{ kg/m}^3} \right)}$$



14) Velocidad real de inyección de combustible teniendo en cuenta el coeficiente de flujo del orificio

$$\text{fx } V_f = C_f \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot (P_1 - P_2) \cdot 100000}{\rho_f}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 138.0537\text{m/s} = 0.9 \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot (140\text{Pa} - 40\text{Pa}) \cdot 100000}{850\text{kg/m}^3}}$$

15) Volumen de combustible inyectado por ciclo

$$\text{fx } V_{fc} = \frac{FC_c}{S_g}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.051765\text{m}^3 = \frac{0.044\text{kg}}{0.85}$$

16) Volumen de combustible inyectado por segundo en motor diesel

$$\text{fx } Q_f = A \cdot V_f \cdot T_f \cdot \frac{N_i}{60}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 4.22341\text{m}^3 = 42\text{m}^2 \cdot 138\text{m/s} \cdot 0.000167\text{s} \cdot \frac{261.8}{60}$$



Variables utilizadas

- **A** Área de todos los orificios de los inyectores de combustible (*Metro cuadrado*)
- **BP** La potencia de frenada (*Vatio*)
- **BSFC** Consumo de combustible específico de frenos (*Kilogramo / Hora / Watt*)
- **C_d** Coeficiente de descarga
- **C_f** Coeficiente de flujo del orificio
- **d_o** Diámetro del orificio de combustible (*Metro*)
- **EC** Capacidad del motor (*Centímetro cúbico*)
- **FC** Consumo de combustible por cilindro (*Kilogramo/Segundo*)
- **FC_c** Consumo de combustible por ciclo (*Kilogramo*)
- **FC_h** Consumo de combustible por hora (*kilogramo/hora*)
- **H_{de}** Contenido de energía por unidad de cilindro en un motor diésel (*Megajulio por metro cúbico*)
- **H_p** Contenido de energía por unidad de cilindro (*Megajulio por metro cúbico*)
- **LHV_f** Menor poder calorífico del combustible (*Megajulio por metro cúbico*)
- **m_a** Masa de aire tomada en cada cilindro (*Kilogramo*)
- **N_c** Número de cilindros
- **N_i** Número de inyecciones por minuto
- **N_m** Número de ciclos por minuto
- **n_o** Número de orificios



- P_1 Presión de inyección (Pascal)
- P_a Presión de aire de admisión (Pascal)
- p_{cy} Presión de carga dentro del cilindro. (Bar)
- p_{in} Presión de inyección de combustible (Bar)
- P_2 Presión en el cilindro durante la inyección de combustible (Pascal)
- Q_f Volumen de combustible inyectado por segundo (Metro cúbico)
- r Índice de compresión
- R_{af} Relación estequiométrica aire-combustible
- S_g Gravedad específica del combustible
- T_f Tiempo total necesario para la inyección de combustible (Segundo)
- T_i Temperatura en la toma de aire (Kelvin)
- V_2 Velocidad del combustible en la punta de la boquilla (Metro por Segundo)
- V_c Volumen de liquidación (Metro cúbico)
- V_d Volumen desplazado (Metro cúbico)
- v_f Volumen específico de combustible (Metro cúbico por kilogramo)
- V_f Velocidad real de inyección del combustible (Metro por Segundo)
- V_{fc} Volumen de combustible inyectado por ciclo (Metro cúbico)
- V_{fj} Velocidad del chorro de combustible (Metro por Segundo)
- V_s Volumen barrido (Centímetro cúbico)
- θ Tiempo de inyección de combustible en el ángulo del cigüeñal (Grado)
- λ Relación relativa aire-combustible
- ρ Densidad del aire (Kilogramo por metro cúbico)
- ρ_f Densidad del combustible (Kilogramo por metro cúbico)



- ρ_{mix} Densidad de la mezcla (Kilogramo por metro cúbico)
- ω_e RPM del motor (Revolución por minuto)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **[R]**, 8.31446261815324
constante universal de gas
- **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:** **Peso** in Kilogramo (kg)
Peso Conversión de unidades 
- **Medición:** **Tiempo** in Segundo (s)
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 Metro cuadrado (m²)
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 Vatio (W)
Energía Conversión de unidades 



- **Medición: Ángulo** in Grado ($^{\circ}$)
Ángulo Conversión de unidades 
- **Medición: Tasa de flujo másico** in Kilogramo/Segundo (kg/s),
kilogramo/hora (kg/h)
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/m³)
Densidad Conversión de unidades 
- **Medición: Volumen específico** in Metro cúbico por kilogramo (m³/kg)
Volumen específico Conversión de unidades 
- **Medición: Densidad de energía** in Megajulio por metro cúbico (MJ/m³)
Densidad de energía Conversión de unidades 
- **Medición: Consumo específico de combustible** in Kilogramo / Hora /
Watt (kg/h/W)
Consumo específico de combustible Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- Ciclos estándar de aire
Fórmulas 
- Inyección de combustible en
motor IC Fórmulas 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

7/23/2024 | 7:57:09 AM UTC

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

