

# Importante Iniezione di carburante nel motore a combustione interna Formule PDF



**Formule**  
**Esempi**  
**con unità**

## Lista di 16 Importante Iniezione di carburante nel motore a combustione interna Formule

### 1) Area di tutti gli orifizi degli iniettori di carburante Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$42.4115 \text{ m}^2 = \frac{3.1416}{4} \cdot 3 \text{ m}^2 \cdot 6$$

Valutare la formula

### 2) Cilindrata Formula

Formula

$$EC = V_s \cdot N_c$$

Esempio con Unità

$$4712 \text{ cm}^3 = 1178 \text{ cm}^3 \cdot 4$$

Valutare la formula

### 3) Consumo di carburante all'ora nel motore diesel Formula

Formula

$$FC_h = BSFC \cdot BP$$

Esempio con Unità

$$8.995 \text{ kg/h} = 0.405 \text{ kg/h/W} \cdot 22.21 \text{ W}$$

Valutare la formula

### 4) Consumo di carburante per ciclo Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.0444 \text{ kg} = \frac{400 \text{ kg/s}}{60 \cdot 150}$$

Valutare la formula

### 5) Consumo di carburante per cilindro Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.0004 \text{ kg/s} = \frac{9 \text{ kg/h}}{6}$$

Valutare la formula

### 6) Contenuto di energia per unità di volume del cilindro della miscela formata nel cilindro del motore diesel Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.5864 \text{ MJ/m}^3 = \frac{1.293 \text{ kg/m}^3 \cdot 10 \text{ MJ/m}^3}{1.5 \cdot 14.7}$$

Valutare la formula



## 7) Contenuto energetico per cilindro unitario Volume della miscela formata prima dell'induzione nel cilindro Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

## 8) Massa d'aria presa in ogni cilindro Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$294.2446 \text{ kg} = \frac{1.5e5 \text{ Pa} \cdot (0.10 \text{ m}^3 + 5.005 \text{ m}^3)}{8.3145 \cdot 313 \text{ K}}$$

Valutare la formula 

## 9) Numero di iniezioni di carburante al minuto per motore a quattro tempi Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$15119.3649 = \frac{288758.6 \text{ rev/min}}{2}$$

Valutare la formula 

## 10) Rapporto di compressione data la clearance e il volume di sweep Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$1.0118 = 1 + \left( \frac{1178 \text{ cm}^3}{0.10 \text{ m}^3} \right)$$

Valutare la formula 

## 11) Tempo totale impiegato per l'iniezione di carburante in un ciclo Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

## 12) Velocità del carburante al momento del rilascio nel cilindro del motore Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$15.3623 \text{ m/s} = \sqrt{2 \cdot 1.18 \text{ m}^3/\text{kg} \cdot (140 \text{ Pa} - 40 \text{ Pa})}$$

Valutare la formula 

## 13) Velocità del getto di carburante Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 



#### 14) Velocità effettiva di iniezione del carburante considerando il coefficiente di flusso dell'orifizio Formula

Valutare la formula 

Formula

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

Esempio con Unità

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

#### 15) Volume di carburante iniettato al secondo nel motore diesel Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$4.2234 \text{ m}^3 = 42 \text{ m}^2 \cdot 138 \text{ m/s} \cdot 0.000167 \text{ s} \cdot \frac{261.8}{60}$$

Valutare la formula 

#### 16) Volume di carburante iniettato per ciclo Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.0518 \text{ m}^3 = \frac{0.044 \text{ kg}}{0.85}$$

Valutare la formula 



## Variabili utilizzate nell'elenco di Iniezione di carburante nel motore a combustione interna Formule sopra

- **A** Area di tutti gli orifizi degli iniettori di carburante (Metro quadrato)
- **BP** Potenza frenante (Watt)
- **BSFC** Consumo di carburante specifico del freno (Chilogrammo / ora / Watt)
- **C<sub>d</sub>** Coefficiente di scarico
- **C<sub>f</sub>** Coefficiente di flusso dell'orifizio
- **d<sub>o</sub>** Diametro dell'orifizio del carburante (Metro)
- **EC** Cilindrata (centimetro cubo)
- **FC** Consumo di carburante per cilindro (Chilogrammo/Secondo)
- **FC<sub>c</sub>** Consumo di carburante per ciclo (Chilogrammo)
- **FC<sub>h</sub>** Consumo di carburante all'ora (Chilogrammo/ora)
- **H<sub>de</sub>** Contenuto energetico per unità cilindrica nel motore diesel (Megajoule per metro cubo)
- **H<sub>p</sub>** Contenuto energetico per unità cilindrica (Megajoule per metro cubo)
- **LHV<sub>f</sub>** Potere calorifico inferiore del combustibile (Megajoule per metro cubo)
- **m<sub>a</sub>** Massa d'aria aspirata in ciascun cilindro (Chilogrammo)
- **N<sub>c</sub>** Numero di cilindri
- **N<sub>i</sub>** Numero di iniezioni al minuto
- **N<sub>m</sub>** Numero di cicli al minuto
- **n<sub>o</sub>** Numero di orifizi
- **P<sub>1</sub>** Pressione di iniezione (Pascal)
- **P<sub>a</sub>** Pressione dell'aria aspirata (Pascal)
- **P<sub>cy</sub>** Pressione di carica all'interno del cilindro (Sbarra)
- **P<sub>in</sub>** Pressione di iniezione del carburante (Sbarra)
- **P2** Pressione nel cilindro durante l'iniezione del carburante (Pascal)

## Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Iniezione di carburante nel motore a combustione interna Formule sopra

- **costante(i): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
Costante di Archimede
- **costante(i): [R]**, 8.31446261815324  
Costante universale dei gas
- **Funzioni: sqrt**, sqrt(Number)  
Una funzione radice quadrata è una funzione che accetta un numero non negativo come input e restituisce la radice quadrata del numero di input specificato.
- **Misurazione: Lunghezza** in Metro (m)  
Lunghezza Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Peso** in Chilogrammo (kg)  
Peso Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Tempo** in Secondo (s)  
Tempo Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Temperatura** in Kelvin (K)  
Temperatura Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Volume** in centimetro cubo (cm<sup>3</sup>), Metro cubo (m<sup>3</sup>)  
Volume Conversione di unità ↻
- **Misurazione: La zona** in Metro quadrato (m<sup>2</sup>)  
La zona Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Pressione** in Pascal (Pa), Sbarra (Bar)  
Pressione Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Velocità** in Metro al secondo (m/s)  
Velocità Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Potenza** in Watt (W)  
Potenza Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Angolo** in Grado (°)  
Angolo Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Portata di massa** in Chilogrammo/ora (kg/h), Chilogrammo/Secondo (kg/s)  
Portata di massa Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Velocità angolare** in Rivoluzione al minuto (rev/min)  
Velocità angolare Conversione di unità ↻



- **$Q_f$**  Volume di carburante iniettato al secondo (*Metro cubo*)
- **$r$**  Rapporto di compressione
- **$R_{af}$**  Rapporto stechiometrico aria-carburante
- **$S_g$**  Peso specifico del carburante
- **$T_f$**  Tempo totale impiegato per l'iniezione di carburante (*Secondo*)
- **$T_i$**  Temperatura dell'aria aspirata (*Kelvin*)
- **$V_2$**  Velocità del carburante alla punta dell'ugello (*Metro al secondo*)
- **$V_c$**  Volume di liquidazione (*Metro cubo*)
- **$V_d$**  Volume spostato (*Metro cubo*)
- **$V_f$**  Volume specifico di carburante (*Metro cubo per chilogrammo*)
- **$V_f$**  Velocità effettiva del carburante di iniezione (*Metro al secondo*)
- **$V_{fc}$**  Volume di carburante iniettato per ciclo (*Metro cubo*)
- **$V_{fj}$**  Velocità del getto di carburante (*Metro al secondo*)
- **$V_s$**  Volume spazzato (*centimetro cubo*)
- **$\theta$**  Tempo di iniezione del carburante nell'angolo di manovella (*Grado*)
- **$\lambda$**  Rapporto relativo aria-carburante
- **$\rho$**  Densità dell'aria (*Chilogrammo per metro cubo*)
- **$\rho_f$**  Densità del carburante (*Chilogrammo per metro cubo*)
- **$\rho_{mix}$**  Densità della miscela (*Chilogrammo per metro cubo*)
- **$\omega_e$**  Giri motore (*Rivoluzione al minuto*)
- **Misurazione: Densità** in Chilogrammo per metro cubo ( $kg/m^3$ )  
*Densità Conversione di unità* ↻
- **Misurazione: Volume specifico** in Metro cubo per chilogrammo ( $m^3/kg$ )  
*Volume specifico Conversione di unità* ↻
- **Misurazione: Densità 'energia** in Megajoule per metro cubo ( $MJ/m^3$ )  
*Densità 'energia Conversione di unità* ↻
- **Misurazione: Consumo specifico di carburante** in Chilogrammo / ora / Watt ( $kg/h/W$ )  
*Consumo specifico di carburante Conversione di unità* ↻



## Scarica altri PDF Importante Motore IC

- **Importante Cicli standard dell'aria Formule** 
- **Importante Iniezione di carburante nel motore a combustione interna Formule** 

## Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Aumento percentuale** 
-  **Calcolatore mcd** 
-  **Frazione mista** 

Per favore **CONDIVIDI** questo PDF con qualcuno che ne ha bisogno!

**Questo PDF può essere scaricato in queste lingue**

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

9/18/2024 | 11:40:07 AM UTC

