

Importante Per motore a 4 tempi Formule PDF



**Formule
Esempi
con unità**

Lista di 24
Importante Per motore a 4 tempi Formule

1) Bmep data la coppia del motore Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$350.9193 \text{ Pa} = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 60 \text{ N*mm} \cdot 400 \text{ rev/min}}{0.045 \text{ m/s}}$$

Valutare la formula 

2) Cilindrata totale del motore a combustione interna Formula

Formula

$$V_t = n_c \cdot V_{cyl}$$

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

3) Densità dell'aria aspirata Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$57.6385 \text{ kg/m}^3 = \frac{1.5e5 \text{ Pa}}{8.3145 \cdot 313 \text{ K}}$$

Valutare la formula 

4) Efficienza di combustione Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

5) Efficienza di conversione del carburante Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.4 = \frac{100 \text{ kJ}}{0.005 \cdot 50000 \text{ kJ/kg}}$$

Valutare la formula 

6) Efficienza di conversione del carburante data l'efficienza di conversione termica Formula

Formula

$$\eta_f = \eta_c \cdot \eta_t$$

Esempio

$$0.3 = 0.6 \cdot 0.50$$

Valutare la formula 



7) Efficienza termica del motore a combustione interna Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.6667 = \frac{100 \text{ kJ}}{150 \text{ kJ/kg}}$$

Valutare la formula 

8) Efficienza volumetrica del motore IC dato il volume effettivo del cilindro del motore Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$1.0526 = \frac{0.004 \text{ m}^3}{0.0038 \text{ m}^3}$$

Valutare la formula 

9) Lavoro svolto per ciclo nel motore ic Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

10) Massa d'aria aspirata del cilindro del motore Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.0034 \text{ kg} = \frac{0.9 \text{ kg/s} \cdot 2}{5000 \text{ rev/min}}$$

Valutare la formula 

11) Potenza del motore Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.006 = \frac{60 \text{ N*mm} \cdot 5000 \text{ rev/min}}{5252}$$

Valutare la formula 

12) Potenza di attrito del motore Formula

Formula

$$FP = IP - BP$$

Esempio con Unità

$$138.07 \text{ w} = 140 \text{ w} - 1.93 \text{ w}$$

Valutare la formula 

13) Potenza frenante misurata con dinamometro Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$1.9344 \text{ w} = \frac{3.1416 \cdot 0.0021 \text{ m} \cdot (400 \text{ rev/min} \cdot 60) \cdot (10 \text{ N} - 3 \text{ N})}{60}$$

Valutare la formula 



14) Potenza indicata del motore a quattro tempi Formula

Formula

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

Valutare la formula 

Esempio con Unità

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

15) Pressione effettiva media di attrito Formula

Formula

$$P_{fme} = P_{ime} - P_{mb}$$

Esempio con Unità

$$50 \text{ Pa} = 400 \text{ Pa} - 350 \text{ Pa}$$

Valutare la formula 

16) Pressione effettiva media indicata data l'efficienza meccanica Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$437.5 \text{ Pa} = \frac{350 \text{ Pa}}{0.8}$$

Valutare la formula 

17) Pressione media effettiva del freno dei motori 4S data la potenza del freno Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

18) Rapporto tra alesaggio del cilindro e corsa del pistone Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$1.0916 = \frac{150.1 \text{ mm}}{137.5 \text{ mm}}$$

Valutare la formula 

19) Rapporto tra lunghezza della biella e raggio della pedivella Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$1.0916 = \frac{150.1 \text{ mm}}{137.5 \text{ mm}}$$

Valutare la formula 

20) Rendimento volumetrico del motore a combustione interna Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.1962 = \frac{0.9 \text{ kg/s} \cdot 2}{57.63 \text{ kg/m}^3 \cdot 0.0038 \text{ m}^3 \cdot 400 \text{ rev/min}}$$

Valutare la formula 



21) Rendimento volumetrico per motori 4S Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$37.2825 = \left(\frac{2 \cdot 0.9 \text{ kg/s}}{57.63 \text{ kg/m}^3 \cdot 0.002 \text{ m}^3 \cdot (400 \text{ rev/min})} \right) \cdot 100$$

Valutare la formula 

22) Velocità di conduzione del calore della parete del motore Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$483450.225 \text{ J} = \frac{(235 \text{ W/(m}^\circ\text{C)}) \cdot 0.069 \text{ m}^2 \cdot 25^\circ\text{C}}{0.010 \text{ m}}$$

Valutare la formula 

23) Volume effettivo di aria aspirata per cilindro Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.0049 \text{ m}^3 = \frac{0.28 \text{ kg}}{57.63 \text{ kg/m}^3}$$

Valutare la formula 

24) Volume spostato nel cilindro del motore Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.0005 \text{ m}^3 = \frac{0.100 \text{ m} \cdot 3.1416 \cdot (0.082 \text{ m}^2)}{4}$$

Valutare la formula 



Variabili utilizzate nell'elenco di Per motore a 4 tempi Formule sopra

- **A** Area superficiale della parete del motore (Metro quadrato)
- **A_C** Area della sezione trasversale (Piazza Centimetro)
- **B** Alesaggio del cilindro del motore in metri (Metro)
- **BP** Potenza frenante (Watt)
- **D** Diametro della puleggia (Metro)
- **E_{rpm}** Giri motore (Rivoluzione al minuto)
- **FP** Potenza di attrito del motore (Watt)
- **HP** Potenza del motore
- **IP** Potenza indicata (Watt)
- **k** Numero di cilindri
- **K** Conduttività termica del materiale (Watt per metro per grado Celsius)
- **L** Lunghezza della corsa (Centimetro)
- **L_S** Corsa del pistone (Metro)
- **m_a** Massa d'aria in aspirazione (Chilogrammo)
- **m_{af}** Portata della massa d'aria (Chilogrammo/Secondo)
- **m_f** Massa di carburante aggiunto per ciclo
- **MEP** Pressione effettiva media (Pascal)
- **N** Velocità del motore (Rivoluzione al minuto)
- **n_C** Numero totale di cilindri
- **n_R** Giri dell'albero motore per corsa di potenza
- **P** Potenza motore indicata (Chilowatt)
- **P_a** Pressione dell'aria aspirata (Pascal)
- **P_{fme}** Pressione effettiva media frizionale (Pascal)
- **P_{ime}** Pressione effettiva media indicata (Pascal)
- **P_{mb}** Pressione effettiva media dei freni (Pascal)
- **Q_{cond}** Velocità di conduzione del calore della parete del motore (Joule)
- **Q_{HV}** Potere calorifico del combustibile (Kilojoule per chilogrammo)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Per motore a 4 tempi Formule sopra

- **costante(i): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Costante di Archimede
- **costante(i): [R]**, 8.31446261815324
Costante universale dei gas
- **Misurazione: Lunghezza** in Metro (m), Centimetro (cm), Millimetro (mm)
Lunghezza Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Peso** in Chilogrammo (kg)
Peso Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Temperatura** in Kelvin (K), Centigrado (°C)
Temperatura Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Volume** in Metro cubo (m³)
Volume Conversione di unità ↻
- **Misurazione: La zona** in Piazza Centimetro (cm²), Metro quadrato (m²)
La zona Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Pressione** in Pascal (Pa)
Pressione Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Velocità** in Metro al secondo (m/s)
Velocità Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Energia** in Kilojoule (KJ), Joule (J)
Energia Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Potenza** in Chilowatt (kW), Watt (W)
Potenza Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Forza** in Newton (N)
Forza Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Calore di combustione (per massa)** in Kilojoule per chilogrammo (kJ/kg)
Calore di combustione (per massa) Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Conduttività termica** in Watt per metro per grado Celsius (W/(m*°C))
Conduttività termica Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Portata di massa** in Chilogrammo/Secondo (kg/s)
Portata di massa Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Velocità angolare** in Rivoluzione al minuto (rev/min)



- **Q_{in}** Calore aggiunto dalla combustione per ciclo
(Kilojoule per chilogrammo)
- **r** Lunghezza della biella (Millimetro)
- **R** Rapporto tra lunghezza della biella e raggio della pedivella
- **r_c** Raggio di manovella del motore (Millimetro)
- **S** Lettura della scala primaverile (Newton)
- **s_p** Velocità media del pistone (Metro al secondo)
- **T** Coppia del motore (Newton Millimetro)
- **T_a** Temperatura dell'aria aspirata (Kelvin)
- **V_a** Volume effettivo dell'aria aspirata (Metro cubo)
- **V_{cyl}** Volume totale del cilindro del motore (Metro cubo)
- **V_d** Volume spostato (Metro cubo)
- **V_s** Volume spazzato dal pistone (Metro cubo)
- **V_t** Volume totale di un motore (Metro cubo)
- **V_{te}** Volume teorico del motore (Metro cubo)
- **VE** Efficienza volumetrica
- **W** Lavoro svolto per ciclo nel motore IC
(Kilojoule)
- **W_d** Peso morto (Newton)
- **ΔT** Differenza di temperatura attraverso la parete del motore (Centigrado)
- **ΔX** Spessore della parete del motore (Metro)
- **η_c** Efficienza di combustione
- **η_f** Efficienza di conversione del carburante
- **η_m** Efficienza meccanica del motore IC
- **η_t** Efficienza di conversione termica
- **η_{th}** Efficienza termica del motore IC
- **η_v** Efficienza volumetrica del motore IC
- **ρ_a** Densità dell'aria in aspirazione (Chilogrammo per metro cubo)

Velocità angolare Conversione di unità ↺

- **Misurazione: Densità** in Chilogrammo per metro cubo (kg/m³)

Densità Conversione di unità ↺

- **Misurazione: Coppia** in Newton Millimetro (N*mm)

Coppia Conversione di unità ↺



- **Importante Per motore a 4 tempi**
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 | 11:36:18 AM UTC

