

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Cicli standard dell'aria Formule

[Calcolatrici!](#)[Esempi!](#)[Conversioni!](#)

Segnalibro calculatoratoz.com, unitsconverters.com

La più ampia copertura di calcolatrici e in crescita - **30.000+ calcolatrici!**

Calcola con un'unità diversa per ogni variabile - **Nella conversione di unità costruita!**

La più ampia raccolta di misure e unità - **250+ misurazioni!**

Sentiti libero di CONDIVIDERE questo documento con i tuoi amici!

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)



Lista di 18 Cicli standard dell'aria Formule

Cicli standard dell'aria

1) Air Standard Efficiency per motori a benzina

$$\text{fx } \eta_o = 100 \cdot \left(1 - \frac{1}{r^{\gamma-1}} \right)$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 69.82912 = 100 \cdot \left(1 - \frac{1}{(20)^{1.4-1}} \right)$$

2) Efficienza standard dell'aria data l'efficienza relativa

$$\text{fx } \eta = \frac{\eta_i}{\eta_r}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.506024 = \frac{42}{83}$$

3) Efficienza standard dell'aria per motori diesel

$$\text{fx } \eta_d = 100 \cdot \left(1 - \frac{1}{r^{\gamma-1}} \cdot \frac{r_c^{\gamma} - 1}{\gamma \cdot (r_c - 1)} \right)$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 64.9039 = 100 \cdot \left(1 - \frac{1}{(20)^{1.4-1}} \cdot \frac{(1.95)^{1.4} - 1}{1.4 \cdot (1.95 - 1)} \right)$$

4) Efficienza termica del ciclo di Atkinson

$$\text{fx } \eta_a = 100 \cdot \left(1 - \gamma \cdot \left(\frac{e - r}{e^{\gamma} - r^{\gamma}} \right) \right)$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 62.24168 = 100 \cdot \left(1 - 1.4 \cdot \left(\frac{4 - 20}{(4)^{1.4} - (20)^{1.4}} \right) \right)$$



5) Efficienza termica del ciclo di Ericsson

$$\text{fx } \eta_e = \frac{T_H - T_L}{T_H}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 0.52 = \frac{250\text{K} - 120\text{K}}{250\text{K}}$$

6) Efficienza termica del ciclo diesel

$$\text{fx } \eta_{th} = 1 - \frac{1}{r^{\gamma-1}} \cdot \frac{r_c^{\gamma} - 1}{\gamma \cdot (r_c - 1)}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 0.649039 = 1 - \frac{1}{(20)^{1.4-1}} \cdot \frac{(1.95)^{1.4} - 1}{1.4 \cdot (1.95 - 1)}$$

7) Efficienza termica del ciclo Lenoir

$$\text{fx } \eta_l = 100 \cdot \left(1 - \gamma \cdot \left(\frac{r_p^{\frac{1}{\gamma}} - 1}{r_p - 1} \right) \right)$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 18.24421 = 100 \cdot \left(1 - 1.4 \cdot \left(\frac{(3.34)^{\frac{1}{1.4}} - 1}{3.34 - 1} \right) \right)$$

8) Efficienza termica del ciclo Otto

$$\text{fx } \varepsilon_o = 1 - \frac{1}{r^{\gamma-1}}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 0.698291 = 1 - \frac{1}{(20)^{1.4-1}}$$

9) Efficienza termica del ciclo Stirling data l'efficacia dello scambiatore di calore

$$\text{fx } \eta_s = 100 \cdot \left(\frac{[R] \cdot \ln(r) \cdot (T_f - T_i)}{[R] \cdot T_f \cdot \ln(r) + C_v \cdot (1 - \varepsilon) \cdot (T_f - T_i)} \right)$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 19.88537 = 100 \cdot \left(\frac{[R] \cdot \ln(20) \cdot (423\text{K} - 283\text{K})}{[R] \cdot 423\text{K} \cdot \ln(20) + 100\text{J/K} \cdot \text{mol} \cdot (1 - 0.5) \cdot (423\text{K} - 283\text{K})} \right)$$



10) Efficienza termica del doppio ciclo Apri Calcolatrice 

$$\epsilon_d = 100 \cdot \left(1 - \frac{1}{r^{\gamma-1}} \cdot \left(\frac{R_p \cdot r_c^{\gamma} - 1}{R_p - 1 + R_p \cdot \gamma \cdot (r_c - 1)} \right) \right)$$

$$\text{ex } 66.60463 = 100 \cdot \left(1 - \frac{1}{(20)^{1.4-1}} \cdot \left(\frac{3.35 \cdot (1.95)^{1.4} - 1}{3.35 - 1 + 3.35 \cdot 1.4 \cdot (1.95 - 1)} \right) \right)$$

11) Output di lavoro per Ciclo Otto Apri Calcolatrice 

$$W_o = P_1 \cdot V_1 \cdot \frac{(r_p - 1) \cdot (r^{\gamma-1} - 1)}{\gamma - 1}$$

$$\text{ex } 968.0783\text{KJ} = 110\text{kPa} \cdot 0.65\text{m}^3 \cdot \frac{(3.34 - 1) \cdot ((20)^{1.4-1} - 1)}{1.4 - 1}$$

12) Output di lavoro per doppio ciclo Apri Calcolatrice 

$$W_D = P_1 \cdot V_1 \cdot \frac{r^{\gamma-1} \cdot (\gamma \cdot r_p \cdot (r_c - 1) + (r_p - 1)) - (r_p \cdot r_c^{\gamma} - 1)}{\gamma - 1}$$

$$\text{ex } 2676.232\text{KJ} = 110\text{kPa} \cdot 0.65\text{m}^3 \cdot \frac{(20)^{1.4-1} \cdot (1.4 \cdot 3.34 \cdot (1.95 - 1) + (3.34 - 1)) - (3.34 \cdot (1.95)^{1.4} - 1)}{1.4 - 1}$$

13) Output di lavoro per il ciclo diesel Apri Calcolatrice 

$$W_d = P_1 \cdot V_1 \cdot \frac{r^{\gamma-1} \cdot (\gamma \cdot (r_c - 1) - r^{1-\gamma} \cdot (r_c^{\gamma} - 1))}{\gamma - 1}$$

$$\text{ex } 511.4233\text{KJ} = 110\text{kPa} \cdot 0.65\text{m}^3 \cdot \frac{(20)^{1.4-1} \cdot (1.4 \cdot (1.95 - 1) - (20)^{1-1.4} \cdot ((1.95)^{1.4} - 1))}{1.4 - 1}$$



14) Pressione effettiva media nel ciclo diesel Apri Calcolatrice 

$$\text{fx } P_D = P_1 \cdot \frac{\gamma \cdot r^\gamma \cdot (r_c - 1) - r \cdot (r_c^\gamma - 1)}{(\gamma - 1) \cdot (r - 1)}$$

$$\text{ex } 828.2159 \text{ kPa} = 110 \text{ kPa} \cdot \frac{1.4 \cdot (20)^{1.4} \cdot (1.95 - 1) - 20 \cdot ((1.95)^{1.4} - 1)}{(1.4 - 1) \cdot (20 - 1)}$$

15) Pressione effettiva media nel ciclo Otto Apri Calcolatrice 

$$\text{fx } P_O = P_1 \cdot r \cdot \left(\frac{(r^{\gamma-1} - 1) \cdot (r_p - 1)}{(r - 1) \cdot (\gamma - 1)} \right)$$

$$\text{ex } 1567.738 \text{ kPa} = 110 \text{ kPa} \cdot 20 \cdot \left(\frac{((20)^{1.4-1} - 1) \cdot (3.34 - 1)}{(20 - 1) \cdot (1.4 - 1)} \right)$$

16) Pressione effettiva media nel doppio ciclo Apri Calcolatrice 

$$\text{fx } P_d = P_1 \cdot \frac{r^\gamma \cdot ((R_p - 1) + \gamma \cdot R_p \cdot (r_c - 1)) - r \cdot (R_p \cdot r_c^\gamma - 1)}{(\gamma - 1) \cdot (r - 1)}$$

$$\text{ex } 4348.961 \text{ kPa} = 110 \text{ kPa} \cdot \frac{(20)^{1.4} \cdot ((3.35 - 1) + 1.4 \cdot 3.35 \cdot (1.95 - 1)) - 20 \cdot (3.35 \cdot (1.95)^{1.4} - 1)}{(1.4 - 1) \cdot (20 - 1)}$$

17) Rapporto aria/carburante effettivo Apri Calcolatrice 

$$\text{fx } R_a = \frac{m_a}{m_f}$$

$$\text{ex } 15.9936 = \frac{23.9904 \text{ kg}}{1.5 \text{ kg}}$$

18) Rapporto aria-carburante relativo Apri Calcolatrice 

$$\text{fx } \Phi = \frac{R_a}{R_i}$$

$$\text{ex } 1.088 = \frac{15.9936}{14.7}$$



Variabili utilizzate

- C_v Capacità termica specifica molare a volume costante (Joule Per Kelvin Per Mole)
- e Rapporto di espansione
- m_a Massa d'aria (Chilogrammo)
- m_f Massa di carburante (Chilogrammo)
- P_1 Pressione all'inizio della compressione isentropica (Kilopascal)
- P_d Pressione effettiva media del doppio ciclo (Kilopascal)
- P_D Pressione effettiva media del ciclo Diesel (Kilopascal)
- P_O Pressione effettiva media del ciclo Otto (Kilopascal)
- r Rapporto di compressione
- R_a Rapporto effettivo carburante aria
- r_c Rapporto di interruzione
- R_f Rapporto stechiometrico aria-carburante
- r_p Rapporto di pressione
- R_p Rapporto di pressione nel ciclo doppio
- T_f Temperatura finale (Kelvin)
- T_H Temperatura più elevata (Kelvin)
- T_i Temperatura iniziale (Kelvin)
- T_L Temperatura più bassa (Kelvin)
- V_1 Volume all'inizio della compressione isentropica (Metro cubo)
- W_d Produzione di lavoro del ciclo Diesel (Kilojoule)
- W_D Risultato lavorativo del doppio ciclo (Kilojoule)
- W_O Risultati del lavoro del ciclo Otto (Kilojoule)
- γ Rapporto capacità termica
- ϵ Efficacia dello scambiatore di calore
- ϵ_d Efficienza termica del doppio ciclo
- ϵ_o Efficienza termica del ciclo Otto
- η Efficienza
- η_a Efficienza termica del ciclo Atkinson
- η_d Efficienza del ciclo Diesel
- η_e Efficienza termica del ciclo Ericsson
- η_i Efficienza termica indicata



- η_l Efficienza termica del ciclo Lenoir
- η_o Efficienza del Ciclo Otto
- η_r Efficienza relativa
- η_s Efficienza termica del ciclo Stirling
- η_{th} Efficienza termica del ciclo Diesel
- Φ Rapporto relativo aria-carburante



Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Costante:** **[R]**, 8.31446261815324
Costante universale dei gas
- **Funzione:** **ln**, ln(Number)
Il logaritmo naturale, detto anche logaritmo in base e, è la funzione inversa della funzione esponenziale naturale.
- **Misurazione:** **Peso** in Chilogrammo (kg)
Peso Conversione unità 
- **Misurazione:** **Temperatura** in Kelvin (K)
Temperatura Conversione unità 
- **Misurazione:** **Volume** in Metro cubo (m³)
Volume Conversione unità 
- **Misurazione:** **Pressione** in Kilopascal (kPa)
Pressione Conversione unità 
- **Misurazione:** **Energia** in Kilojoule (KJ)
Energia Conversione unità 
- **Misurazione:** **Calore specifico molare a volume costante** in Joule Per Kelvin Per Mole (J/K*mol)
Calore specifico molare a volume costante Conversione unità 



Controlla altri elenchi di formule

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

Sentiti libero di CONDIVIDERE questo documento con i tuoi amici!

PDF Disponibile in

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

6/24/2024 | 7:21:24 AM UTC

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)

