



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Refrigerazione e aria condizionata 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 25 Refrigerazione e aria condizionata Formule

Refrigerazione e aria condizionata ↗

Cicli di refrigerazione dell'aria ↗

1) Coefficiente di prestazione relativo ↗

fx $\text{COP}_{\text{relative}} = \frac{\text{COP}_{\text{actual}}}{\text{COP}_{\text{theoretical}}}$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

ex $0.833333 = \frac{5}{6}$

2) Coefficiente di rendimento teorico del frigorifero ↗

fx $\text{COP}_{\text{theoretical}} = \frac{Q}{W}$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

ex $1.5 = \frac{600\text{kJ/kg}}{400\text{kJ/kg}}$



3) Rapporto di prestazione energetica della pompa di calore ↗

fx COP_{theoretical} = $\frac{Q_{\text{delivered}}}{W_{\text{per min}}}$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

ex $4.807692 = \frac{1250 \text{ kJ/min}}{260 \text{ kJ/min}}$

Ciclo Bell-Coleman o ciclo Brayton o Joule invertito ↗

4) Calore assorbito durante il processo di espansione a pressione costante ↗

fx Q_{Absorbed} = C_p · (T₁ - T₄)

[Apri Calcolatrice ↗](#)

ex $10.05 \text{ kJ/kg} = 1.005 \text{ kJ/kg*K} \cdot (300\text{K} - 290\text{K})$

5) Calore rifiutato durante il processo di raffreddamento a pressione costante ↗

fx Q_R = C_p · (T₂ - T₃)

[Apri Calcolatrice ↗](#)

ex $25.125 \text{ kJ/kg} = 1.005 \text{ kJ/kg*K} \cdot (350\text{K} - 325\text{K})$



6) COP del ciclo di Bell-Coleman per determinate temperature, indice politropico e indice adiabatico ↗

fx

Apri Calcolatrice ↗

$$\text{COP}_{\text{theoretical}} = \frac{T_1 - T_4}{\left(\frac{n}{n-1}\right) \cdot \left(\frac{\gamma-1}{\gamma}\right) \cdot ((T_2 - T_3) - (T_1 - T_4))}$$

ex $0.538462 = \frac{300K - 290K}{\left(\frac{1.30}{1.30-1}\right) \cdot \left(\frac{1.4-1}{1.4}\right) \cdot ((350K - 325K) - (300K - 290K))}$

7) COP del ciclo di Bell-Coleman per un dato rapporto di compressione e indice adiabatico ↗

fx $\text{COP}_{\text{theoretical}} = \frac{1}{r_p^{\frac{\gamma-1}{\gamma}} - 1}$

Apri Calcolatrice ↗

ex $4.565925 = \frac{1}{(2)^{\frac{1.4-1}{1.4}} - 1}$

8) Rapporto di compressione o espansione ↗

fx $r_p = \frac{P_2}{P_1}$

Apri Calcolatrice ↗

ex $2.5 = \frac{10\text{Bar}}{4\text{Bar}}$



Sistemi di refrigerazione ad aria ↗

9) Efficienza della ram ↗

$$fx \quad \eta = \frac{(p_2') - P_i}{P_f - P_i}$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 0.866667 = \frac{150000Pa - 85000Pa}{160000Pa - 85000Pa}$$

10) Massa iniziale di evaporante richiesta per essere trasportata per un dato tempo di volo ↗

$$fx \quad M = \frac{Q_r \cdot t}{h_{fg}}$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 0.442478kg = \frac{50kJ/min \cdot 20min}{2260kJ/kg}$$

11) Velocità sonica o acustica locale in condizioni di aria ambiente ↗

$$fx \quad a = \left(\gamma \cdot [R] \cdot \frac{T_i}{MW} \right)^{0.5}$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 172.0047m/s = \left(1.4 \cdot [R] \cdot \frac{305K}{0.120kg} \right)^{0.5}$$



Sistema di raffreddamento ad aria semplice ↗

12) Capacità termica specifica a pressione costante utilizzando l'indice adiabatico ↗

fx $C_p = \frac{\gamma \cdot [R]}{\gamma - 1}$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

ex $0.029101 \text{ kJ/kg}^{\circ}\text{K} = \frac{1.4 \cdot [R]}{1.4 - 1}$

13) Rapporto di temperatura all'inizio e alla fine del processo di costipazione ↗

fx $T_{ratio} = 1 + \frac{v_{process}^2 \cdot (\gamma - 1)}{2 \cdot \gamma \cdot [R] \cdot T_i}$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

ex $1.202801 = 1 + \frac{(60 \text{ m/s})^2 \cdot (1.4 - 1)}{2 \cdot 1.4 \cdot [R] \cdot 305 \text{ K}}$

Nozioni di base sulla refrigerazione e sul condizionamento dell'aria ↗

14) Capacità termica specifica a pressione costante ↗

fx $C_{p \text{ molar}} = [R] + C_{v \text{ molar}}$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

ex $111.3145 \text{ J/K}^{\circ}\text{mol} = [R] + 103 \text{ J/K}^{\circ}\text{mol}$



15) Carico di raffreddamento totale dell'attrezzatura ↗

fx $Q_T = Q_{\text{per hour}} \cdot L_F$

Apri Calcolatrice ↗

ex $10\text{Btu/h} = 8\text{Btu/h} \cdot 1.25$

16) Lavoro isobarico per date masse e temperature ↗

fx $W_b = N \cdot [R] \cdot (T_f - T_i)$

Apri Calcolatrice ↗

ex $16628.93\text{J} = 50\text{mol} \cdot [R] \cdot (345\text{K} - 305\text{K})$

17) Lavoro isobarico per pressioni e volumi dati ↗

fx $W_b = P_{\text{abs}} \cdot (V_f - V_i)$

Apri Calcolatrice ↗

ex $200000\text{J} = 100000\text{Pa} \cdot (13\text{m}^3 - 11\text{m}^3)$

18) Lavoro svolto nel processo adiabatico dato l'indice adiabatico ↗

fx $W = \frac{m_{\text{gas}} \cdot [R] \cdot (T_i - T_f)}{\gamma - 1}$

Apri Calcolatrice ↗

ex $-1662.892524\text{J} = \frac{2\text{kg} \cdot [R] \cdot (305\text{K} - 345\text{K})}{1.4 - 1}$



19) Portata di massa in flusso costante ↗

fx $m = A \cdot \frac{u_{\text{Fluid}}}{v}$

Apri Calcolatrice ↗

ex $19.63636 \text{ kg/s} = 24 \text{ m}^2 \cdot \frac{9 \text{ m/s}}{11 \text{ m}^3/\text{kg}}$

20) Trasferimento di calore a pressione costante ↗

fx $Q_{\text{per unit}} = m_{\text{gas}} \cdot C_p \text{ molar} \cdot (T_f - T_i)$

Apri Calcolatrice ↗

ex $9.76 \text{ kJ/kg} = 2 \text{ kg} \cdot 122 \text{ J/K*mol} \cdot (345 \text{ K} - 305 \text{ K})$

21) Variazione di entropia nel processo isobarico data la temperatura ↗

fx $\Delta S_{CP} = m_{\text{gas}} \cdot C_p \text{ molar} \cdot \ln\left(\frac{T_f}{T_i}\right)$

Apri Calcolatrice ↗

ex $30.06876 \text{ J/kg*K} = 2 \text{ kg} \cdot 122 \text{ J/K*mol} \cdot \ln\left(\frac{345 \text{ K}}{305 \text{ K}}\right)$

22) Variazione di entropia nella processazione isobarica in termini di volume ↗

fx $\Delta S_{CP} = m_{\text{gas}} \cdot C_p \text{ molar} \cdot \ln\left(\frac{V_f}{V_i}\right)$

Apri Calcolatrice ↗

ex $40.7612 \text{ J/kg*K} = 2 \text{ kg} \cdot 122 \text{ J/K*mol} \cdot \ln\left(\frac{13 \text{ m}^3}{11 \text{ m}^3}\right)$



23) Variazione di entropia per il processo isocoro data la temperatura ↗

fx $\Delta S_{CV} = m_{\text{gas}} \cdot C_v \text{ molar} \cdot \ln\left(\frac{T_f}{T_i}\right)$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

ex $25.38592 \text{ J/kg*K} = 2 \text{ kg} \cdot 103 \text{ J/K*mol} \cdot \ln\left(\frac{345 \text{ K}}{305 \text{ K}}\right)$

24) Variazione di entropia per il processo isocoro date le pressioni ↗

fx $\Delta S_{CV} = m_{\text{gas}} \cdot C_v \text{ molar} \cdot \ln\left(\frac{P_f}{P_i}\right)$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

ex $130.2996 \text{ J/kg*K} = 2 \text{ kg} \cdot 103 \text{ J/K*mol} \cdot \ln\left(\frac{160000 \text{ Pa}}{85000 \text{ Pa}}\right)$

25) Variazione di entropia per processi isotermici dati i volumi ↗

fx $\Delta S = m_{\text{gas}} \cdot [R] \cdot \ln\left(\frac{V_f}{V_i}\right)$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

ex $2.77793 \text{ J/kg*K} = 2 \text{ kg} \cdot [R] \cdot \ln\left(\frac{13 \text{ m}^3}{11 \text{ m}^3}\right)$



Variabili utilizzate

- **a** Velocità sonora (*Metro al secondo*)
- **A** Area della sezione trasversale (*Metro quadrato*)
- **C_p molar** Calore specifico molare a pressione costante (*Joule Per Kelvin Per Mole*)
- **C_p** Capacità termica specifica a pressione costante (*Kilojoule per chilogrammo per K*)
- **C_v molar** Calore specifico molare a volume costante (*Joule Per Kelvin Per Mole*)
- **COP_{actual}** Coefficiente di prestazione effettivo
- **COP_{relative}** Coefficiente di prestazione relativo
- **COP_{theoretical}** Coefficiente di prestazione teorico
- **h_{fg}** Calore latente di vaporizzazione (*Kilojoule per chilogrammo*)
- **L_F** Fattore latente
- **m** Portata di massa (*Chilogrammo/Secondo*)
- **M** Messa (*Chilogrammo*)
- **m_{gas}** Massa di gas (*Chilogrammo*)
- **MW** Peso molecolare (*Chilogrammo*)
- **n** Indice politropico
- **N** Quantità di sostanza gassosa in moli (*Neo*)
- **P₁** Pressione all'inizio della compressione isentropica (*Sbarra*)
- **p₂'** Pressione di ristagno del sistema (*Pascal*)
- **P₂** Pressione alla fine della compressione isoentropica (*Sbarra*)



- **P_{abs}** Pressione assoluta (*Pascal*)
- **P_f** Pressione finale del sistema (*Pascal*)
- **P_i** Pressione iniziale del sistema (*Pascal*)
- **Q** Calore estratto dal frigorifero (*Kilojoule per chilogrammo*)
- **Q_{Absorbed}** Assorbito dal calore (*Kilojoule per chilogrammo*)
- **Q_{delivered}** Calore consegnato al corpo caldo (*Kilojoule al minuto*)
- **Q_{per hour}** Carico di raffreddamento sensibile (*Btu (th) / ora*)
- **Q_{per unit}** Trasferimento di calore (*Kilojoule per chilogrammo*)
- **Q_r** Velocità di rimozione del calore (*Kilojoule al minuto*)
- **Q_R** Calore rifiutato (*Kilojoule per chilogrammo*)
- **Q_T** Carico di raffreddamento totale (*Btu (th) / ora*)
- **r_p** Rapporto di compressione o espansione
- **t** Tempo in minuti (*minuto*)
- **T₁** Temperatura all'inizio della compressione isentropica (*Kelvin*)
- **T₂** Temperatura ideale alla fine della compressione isoentropica (*Kelvin*)
- **T₃** Temperatura ideale alla fine del raffreddamento isobarico (*Kelvin*)
- **T₄** Temperatura alla fine dell'espansione isentropica (*Kelvin*)
- **T_f** Temperatura finale (*Kelvin*)
- **T_i** Temperatura iniziale (*Kelvin*)
- **T_{ratio}** Rapporto di temperatura
- **u_{Fluid}** Velocità del fluido (*Metro al secondo*)
- **v** Volume specifico (*Metro cubo per chilogrammo*)
- **V_f** Volume finale del sistema (*Metro cubo*)



- **V_i** Volume iniziale del sistema (*Metro cubo*)
- **v_{process}** Velocità (*Metro al secondo*)
- **w** Lavoro fatto (*Kilojoule per chilogrammo*)
- **W** Opera (*Joule*)
- **W_b** Lavoro isobarico (*Joule*)
- **W_{per min}** Lavoro svolto al min (*Kilojoule al minuto*)
- **γ** Rapporto di capacità termica
- **ΔS** Cambiamento nell'entropia (*Joule per chilogrammo K*)
- **ΔS_{CP}** Entropia Cambia pressione costante (*Joule per chilogrammo K*)
- **ΔS_{CV}** Entropia Cambia volume costante (*Joule per chilogrammo K*)
- **η** Efficienza della ram



Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Costante:** [R], 8.31446261815324 Joule / Kelvin * Mole
Universal gas constant
- **Funzione:** In, ln(Number)
Natural logarithm function (base e)
- **Misurazione:** Peso in Chilogrammo (kg)
Peso Conversione unità 
- **Misurazione:** Tempo in minuto (min)
Tempo Conversione unità 
- **Misurazione:** Temperatura in Kelvin (K)
Temperatura Conversione unità 
- **Misurazione:** Ammontare della sostanza in Neo (mol)
Ammontare della sostanza Conversione unità 
- **Misurazione:** Volume in Metro cubo (m³)
Volume Conversione unità 
- **Misurazione:** La zona in Metro quadrato (m²)
La zona Conversione unità 
- **Misurazione:** Pressione in Sbarra (Bar), Pascal (Pa)
Pressione Conversione unità 
- **Misurazione:** Velocità in Metro al secondo (m/s)
Velocità Conversione unità 
- **Misurazione:** Energia in Joule (J)
Energia Conversione unità 
- **Misurazione:** Potenza in Kilojoule al minuto (kJ/min), Btu (th) / ora (Btu/h)
Potenza Conversione unità 
- **Misurazione:** Calore di combustione (per massa) in Kilojoule per chilogrammo (kJ/kg)



Calore di combustione (per massa) Conversione unità 

- **Misurazione:** Capacità termica specifica in Kilojoule per chilogrammo per K (kJ/kg*K)

Capacità termica specifica Conversione unità 

- **Misurazione:** Portata di massa in Chilogrammo/Secondo (kg/s)

Portata di massa Conversione unità 

- **Misurazione:** Volume specifico in Metro cubo per chilogrammo (m³/kg)

Volume specifico Conversione unità 

- **Misurazione:** Entropia specifica in Joule per chilogrammo K (J/kg*K)

Entropia specifica Conversione unità 

- **Misurazione:** Calore latente in Kilojoule per chilogrammo (kJ/kg)

Calore latente Conversione unità 

- **Misurazione:** Tasso di trasferimento di calore in Kilojoule al minuto (kJ/min)

Tasso di trasferimento di calore Conversione unità 

- **Misurazione:** Energia specifica in Kilojoule per chilogrammo (kJ/kg)

Energia specifica Conversione unità 

- **Misurazione:** Calore specifico molare a pressione costante in Joule Per Kelvin Per Mole (J/K*mol)

Calore specifico molare a pressione costante 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

- **Refrigerazione e aria condizionata**

Formule 

Sentiti libero di CONDIVIDERE questo documento con i tuoi amici!

PDF Disponibile in

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

9/22/2023 | 2:48:41 AM UTC

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

