

Wichtig Thermischen Wirkungsgrad Formeln PDF



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 17 Wichtig Thermischen Wirkungsgrad Formeln

1) angegebener thermischer Wirkungsgrad Formel ↗

Formel

$$\text{IDE} = \frac{\text{BP}}{\text{Q}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$45.2381 = \frac{190 \text{ kW}}{4200 \text{ J}}$$

Formel auswerten ↗

2) Dieseleffizienz Formel ↗

Formel

$$\text{DE} = 1 - \frac{1}{r^{\frac{1}{\gamma}} - 1} \cdot \left(\text{Cr}^{\frac{1}{\gamma}} - \frac{1}{\gamma \cdot (\text{Cr} - 1)} \right)$$

Formel auswerten ↗

Beispiel

$$1.0964 = 1 - \frac{1}{1.75^{\frac{1}{2.6}} - 1} \cdot \left(1.2^{\frac{1}{2.6}} - \frac{1}{2.6 \cdot (1.2 - 1)} \right)$$

3) Düseneffizienz Formel ↗

Formel

$$\text{NE} = \frac{\Delta \text{KE}}{\text{KE}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.2 = \frac{90 \text{ J}}{75 \text{ J}}$$

Formel auswerten ↗

4) Effizienz des Bradyton-Zyklus Formel ↗

Formel

$$\text{BCE} = 1 - \frac{1}{r_p^{\frac{\gamma - 1}{\gamma}}}$$

Beispiel

$$0.668 = 1 - \frac{1}{6^{\frac{2.6 - 1}{2.6}}}$$

Formel auswerten ↗

5) Effizienz des Carnot-Zyklus einer Wärmekraftmaschine unter Verwendung der Temperatur von Quelle und Senke Formel ↗

Formel

$$n' = 1 - \frac{T_i}{T_f}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.1159 = 1 - \frac{305 \text{ K}}{345 \text{ K}}$$

Formel auswerten ↗



6) Effizienz des gekühlten Kompressors Formel ↻

Formel

$$CCE = \frac{KE}{W}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.3 = \frac{75\text{J}}{250\text{J}}$$

Formel auswerten ↻

7) Effizienz des Ranking-Zyklus Formel ↻

Formel

$$RCE = 1 - q'$$

Beispiel

$$0.75 = 1 - 0.25$$

Formel auswerten ↻

8) Gesamtwirkungsgrad bei Kessel-, Zyklus-, Turbinen-, Generator- und Hilfswirkungsgrad Formel ↻

Formel

$$\eta_o = \eta_B \cdot \eta_C \cdot \eta_T \cdot \eta_G \cdot \eta_{Aux}$$

Beispiel

$$0.1432 = 0.68 \cdot 0.54 \cdot 0.75 \cdot 0.65 \cdot 0.80$$

Formel auswerten ↻

9) Kompressorwirkungsgrad Formel ↻

Formel

$$CE = \frac{KE}{W}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.3 = \frac{75\text{J}}{250\text{J}}$$

Formel auswerten ↻

10) otto Zyklus Effizienz Formel ↻

Formel

$$OTE = 1 - \frac{T_i}{T_f}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.1159 = 1 - \frac{305\text{K}}{345\text{K}}$$

Formel auswerten ↻

11) Thermische Effizienz des Carnot-Motors Formel ↻

Formel

$$\eta_{th\ c} = 1 - \frac{T_L}{T_H}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.4918 = 1 - \frac{310\text{K}}{610\text{K}}$$

Formel auswerten ↻

12) thermischer Wirkungsgrad der Bremse Formel ↻

Formel

$$\eta_{bth} = \frac{BP}{Q}$$

Beispiel mit Einheiten

$$45.2381 = \frac{190\text{kW}}{4200\text{J}}$$

Formel auswerten ↻

13) thermischer Wirkungsgrad der Wärmekraftmaschine Formel ↻

Formel

$$\eta = \frac{W}{Q}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0595 = \frac{250\text{J}}{4200\text{J}}$$

Formel auswerten ↻



14) Turbinenwirkungsgrad Formel

Formel

$$\eta_T = \frac{W}{KE}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.3333 = \frac{250\text{J}}{75\text{J}}$$

Formel auswerten 

15) Volumetrischer Wirkungsgrad bei gegebener Kompression und Druckverhältnis Formel

Formel

$$\eta_v = 1 + r + r \cdot r_p^{\frac{1}{\gamma}}$$

Beispiel

$$6.236 = 1 + 1.75 + 1.75 \cdot 6^{\frac{1}{2.6}}$$

Formel auswerten 

16) Wärmeeffizienz bei verschwendeter Energie Formel

Formel

$$\eta_{th} = 1 - \frac{Q_{out}}{Q_{in}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.4688 = 1 - \frac{340\text{J}}{640\text{J}}$$

Formel auswerten 

17) Wärmewirkungsgrad bei gegebener mechanischer Energie Formel

Formel

$$\eta_{th\ m} = \frac{W_{net}}{Q_{in}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.5 = \frac{320\text{J}}{640\text{J}}$$

Formel auswerten 



In der Liste von Thermischen Wirkungsgrad Formeln oben verwendete Variablen

- **BCE** Thermischer Wirkungsgrad des Brayton-Zyklus
- **BP** Bremskraft (Kilowatt)
- **CCE** Effizienz des gekühlten Kompressors
- **CE** Kompressor-Effizienz
- **Cr** Cutoff-Verhältnis
- **DE** Diesel-Effizienz
- **IDE** Angezeigter thermischer Wirkungsgrad
- **KE** Kinetische Energie (Joule)
- **n'** Effizienz des Carnot-Zyklus
- **NE** Düseneffizienz
- **OTE** OTE
- **q'** Wärmeverhältnis
- **Q** Wärmeenergie (Joule)
- **Q_{in}** Wärmeenergie (Joule)
- **Q_{out}** Abwärme (Joule)
- **r** Kompressionsrate
- **r_p** Druckverhältnis
- **RCE** Ranking-Zyklus
- **T_f** Endtemperatur (Kelvin)
- **T_H** Absolute Temperatur des heißen Reservoirs (Kelvin)
- **T_i** Anfangstemperatur (Kelvin)
- **T_L** Absolute Temperatur des Kältereservoirs (Kelvin)
- **W** Arbeit (Joule)
- **W_{net}** Mechanische Energie (Joule)
- **Y** Gamma
- **ΔKE** Änderung der kinetischen Energie (Joule)
- **η** Wärmewirkungsgrad der Wärmekraftmaschine
- **η_{Aux}** Hilfswirkungsgrad
- **η_B** Kesseleffizienz
- **η_{bth}** Thermische Effizienz der Bremse

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Thermischen Wirkungsgrad Formeln oben verwendet werden

- **Messung: Temperatur** in Kelvin (K)
Temperatur Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Energie** in Joule (J)
Energie Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Leistung** in Kilowatt (kW)
Leistung Einheitenumrechnung ↻



- η_C Zykluseffizienz
- η_G Generatoreffizienz
- η_o Gesamteffizienz
- η_T Turbineneffizienz
- $\eta_{th\ c}$ Thermische Effizienz des Carnot-Motors
- $\eta_{th\ m}$ Thermischer Wirkungsgrad bei gegebener mechanischer Energie
- η_{th} Thermischer Wirkungsgrad bei gegebener Abfallenergie
- η_v Volumetrischer Wirkungsgrad



Laden Sie andere Wichtig Thermodynamik-PDFs herunter

- Wichtig Entropieerzeugung Formeln 
- Wichtig Isentropischer Prozess Formeln 
- Wichtig Faktoren der Thermodynamik Formeln 
- Wichtig Druckverhältnisse Formeln 
- Wichtig Wärmekraftmaschine und Wärmepumpe Formeln 
- Wichtig Kühlparameter Formeln 
- Wichtig Ideales Gas Formeln 
- Wichtig Thermischen Wirkungsgrad Formeln 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  Gewinnprozentsatz 
-  KGV von zwei zahlen 
-  Gemischterbruch 

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden

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

7/8/2024 | 12:29:21 PM UTC

