

Importante Compressore Formule PDF



**Formule
Esempi
con unità**

**Lista di 14
Importante Compressore Formule**

1) Diametro medio della girante Formula

Formula

$$D_m = \sqrt{\frac{D_t^2 + D_h^2}{2}}$$

Esempio con Unità

$$0.5361 \text{ m} = \sqrt{\frac{0.57 \text{ m}^2 + 0.5 \text{ m}^2}{2}}$$

Valutare la formula 

2) Diametro uscita girante Formula

Formula

$$D_t = \frac{60 \cdot U_t}{\pi \cdot N}$$

Esempio con Unità

$$0.5449 \text{ m} = \frac{60 \cdot 485 \text{ m/s}}{3.1416 \cdot 17000}$$

Valutare la formula 

3) Efficienza del compressore data l'entalpia Formula

Formula

$$\eta_C = \frac{h_{2,\text{ideal}} - h_1}{h_{2,\text{actual}} - h_1}$$

Esempio con Unità

$$0.9207 = \frac{547.9 \text{ kJ} - 387.6 \text{ kJ}}{561.7 \text{ kJ} - 387.6 \text{ kJ}}$$

Valutare la formula 

4) Efficienza del compressore nel ciclo effettivo della turbina a gas Formula

Formula

$$\eta_C = \frac{T_2 - T_1}{T_{2,\text{actual}} - T_1}$$

Esempio con Unità

$$0.9242 = \frac{420 \text{ K} - 298.15 \text{ K}}{430 \text{ K} - 298.15 \text{ K}}$$

Valutare la formula 

5) Efficienza isoentropica della macchina di compressione Formula

Formula

$$\eta_C = \frac{W_{s,\text{in}}}{W_{\text{in}}}$$

Esempio con Unità

$$0.9274 = \frac{230 \text{ kJ}}{248 \text{ kJ}}$$

Valutare la formula 

6) Grado di reazione per compressore Formula

Formula

$$R = \frac{\Delta E_{\text{rotor increase}}}{\Delta E_{\text{stage increase}}}$$

Esempio con Unità

$$0.25 = \frac{3 \text{ kJ}}{12 \text{ kJ}}$$

Valutare la formula 



7) Lavoro del compressore Formula

Formula

$$W_c = h_2 - h_1$$

Esempio con Unità

$$160.9 \text{ kJ} = 548.5 \text{ kJ} - 387.6 \text{ kJ}$$

Valutare la formula 

8) Lavoro del compressore nella turbina a gas data la temperatura Formula

Formula

$$W_c = C_p \cdot (T_2 - T_1)$$

Esempio con Unità

$$152.0688 \text{ kJ} = 1.248 \text{ kJ/kg} \cdot \text{K} \cdot (420 \text{ K} - 298.15 \text{ K})$$

Valutare la formula 

9) Lavoro dell'albero in macchine a flusso comprimibile Formula

Formula

$$W_s = \left(h_1 + \frac{C_1^2}{2} \right) - \left(h_2 + \frac{C_2^2}{2} \right)$$

Esempio con Unità

$$-160.5702 \text{ kJ} = \left(387.6 \text{ kJ} + \frac{30.8 \text{ m/s}^2}{2} \right) - \left(548.5 \text{ kJ} + \frac{17 \text{ m/s}^2}{2} \right)$$

Valutare la formula 

10) Lavoro dell'albero in macchine a flusso comprimibile trascurando le velocità di ingresso e di uscita Formula

Formula

$$W_s = h_1 - h_2$$

Esempio con Unità

$$-160.9 \text{ kJ} = 387.6 \text{ kJ} - 548.5 \text{ kJ}$$

Valutare la formula 

11) Lavoro richiesto per azionare il compressore, comprese le perdite meccaniche Formula

Formula

$$W_c = \left(\frac{1}{\eta_m} \right) \cdot C_p \cdot (T_2 - T_1)$$

Esempio con Unità

$$153.6048 \text{ kJ} = \left(\frac{1}{0.99} \right) \cdot 1.248 \text{ kJ/kg} \cdot \text{K} \cdot (420 \text{ K} - 298.15 \text{ K})$$

Valutare la formula 

12) Rapporto della temperatura minima Formula

Formula

$$T_r = \frac{P_r^{\frac{\gamma-1}{\gamma}}}{\eta_c \cdot \eta_T}$$

Esempio

$$1.5339 = \frac{2.4^{\frac{1.4-1}{1.4}}}{0.92 \cdot 0.91}$$

Valutare la formula 



13) Velocità di punta della girante dato il diametro del mozzo Formula

Formula

$$U_t = \pi \cdot \frac{N}{60} \cdot \sqrt{\frac{D_t^2 + D_h^2}{2}}$$

Esempio con Unità

$$477.2311 \text{ m/s} = 3.1416 \cdot \frac{17000}{60} \cdot \sqrt{\frac{0.57 \text{ m}^2 + 0.5 \text{ m}^2}{2}}$$

Valutare la formula 

14) Velocità di punta della girante dato il diametro medio Formula

Formula

$$U_t = \pi \cdot \left(2 \cdot D_m^2 - D_h^2 \right)^{0.5} \cdot \frac{N}{60}$$

Esempio con Unità

$$497.0334 \text{ m/s} = 3.1416 \cdot \left(2 \cdot 0.53 \text{ m}^2 - 0.5 \text{ m}^2 \right)^{0.5} \cdot \frac{17000}{60}$$






Valutare la formula 



Variabili utilizzate nell'elenco di Compressore Formule sopra

- **C₁** Velocità di ingresso del compressore (Metro al secondo)
- **C₂** Velocità di uscita del compressore (Metro al secondo)
- **C_p** Capacità termica specifica a pressione costante (Kilojoule per chilogrammo per K)
- **D_h** Diametro del mozzo della girante (metro)
- **D_m** Diametro medio della girante (metro)
- **D_t** Diametro punta della girante (metro)
- **h₁** Entalpia all'ingresso del compressore (Kilojoule)
- **h₂** Entalpia all'uscita del compressore (Kilojoule)
- **h_{2,actual}** Entalpia effettiva dopo la compressione (Kilojoule)
- **h_{2,ideal}** Entalpia ideale dopo la compressione (Kilojoule)
- **N** giri al minuto
- **P_r** Rapporto di pressione
- **R** Grado di reazione
- **T₁** Temperatura all'ingresso del compressore (Kelvin)
- **T₂** Temperatura all'uscita del compressore (Kelvin)
- **T_{2,actual}** Temperatura effettiva all'uscita del compressore (Kelvin)
- **T_r** Rapporto di temperatura
- **U_t** Velocità della punta (Metro al secondo)
- **W_c** Lavoro sul compressore (Kilojoule)
- **W_{in}** Ingresso di lavoro effettivo (Kilojoule)
- **W_s** Lavoro sull'albero (Kilojoule)
- **W_{s,in}** Input di lavoro isoentropico (Kilojoule)
- **γ** Rapporto capacità termica
- **ΔE_{rotor increase}** Aumento dell'entalpia nel rotore (Kilojoule)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Compressore Formule sopra

- **costante(i): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Costante di Archimede
- **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: Temperatura** in Kelvin (K)
Temperatura Conversione di unità 
- **Misurazione: Velocità** in Metro al secondo (m/s)
Velocità Conversione di unità 
- **Misurazione: Energia** in Kilojoule (KJ)
Energia Conversione di unità 
- **Misurazione: Capacità termica specifica** in Kilojoule per chilogrammo per K (kJ/kg*K)
Capacità termica specifica Conversione di unità 



- $\Delta E_{\text{stage increase}}$ Aumento dell'entalpia in fase
(Kilojoule)
- η_C Efficienza isoentropica del compressore
- η_m Efficienza meccanica
- η_T Efficienza della turbina



- **Importante Compressore 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](#)

7/9/2024 | 5:55:38 AM UTC

