



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Fondamenti di macchine rotanti 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 17 Fondamenti di macchine rotanti

Formule

Fondamenti di macchine rotanti

1) Diametro medio della girante

$$\text{fx } D_m = \sqrt{\frac{D_1^2 + D_o^2}{2}}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 2.829311\text{m} = \sqrt{\frac{(0.1\text{m})^2 + (4\text{m})^2}{2}}$$

2) Diametro uscita girante

$$\text{fx } D_2 = \frac{60 \cdot v}{\pi \cdot N}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 19.5883\text{m} = \frac{60 \cdot 60\text{m/s}}{\pi \cdot 58.5}$$

3) Efficienza isoentropica della macchina di compressione

$$\text{fx } \eta_{\text{isen}} = \frac{W_{\text{isen in}}}{W_{\text{in}}}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 0.5 = \frac{124\text{KJ}}{248\text{KJ}}$$



4) Efficienza isoentropica della macchina di espansione

$$\text{fx } \eta_{\text{isen turbine}} = \frac{W_{\text{out}}}{W_{\text{isen out}}}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 0.375 = \frac{45\text{KJ}}{120\text{KJ}}$$

5) Grado di reazione per compressore

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

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 0.25 = \frac{3\text{KJ}}{12\text{KJ}}$$

6) Grado di reazione per turbina

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

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 0.875 = \frac{14\text{KJ}}{16\text{KJ}}$$

7) Lavoro svolto da Roots Blower

$$\text{fx } w = 4 \cdot V_T \cdot (P_f - P_i)$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 3.38436\text{KJ} = 4 \cdot 63\text{m}^3 \cdot (18.43\text{Pa} - 5\text{Pa})$$



8) Velocità di punta della girante dato il diametro del mozzo

$$\text{fx } v = \pi \cdot N \cdot \sqrt{\frac{D_1^2 + D_o^2}{2}}$$

 Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 519.9797\text{m/s} = \pi \cdot 58.5 \cdot \sqrt{\frac{(0.1\text{m})^2 + (4\text{m})^2}{2}}$$

9) Velocità di punta della girante dato il diametro medio

$$\text{fx } v = \pi \cdot D_m \cdot N$$

 Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 2646.478\text{m/s} = \pi \cdot 14.4\text{m} \cdot 58.5$$

Fluidodinamica generale 10) Coppia prodotta

$$\text{fx } \tau = c_{t1} \cdot r_1 - c_{t2} \cdot r_2$$

 Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 5.53\text{N} \cdot \text{m} = 14\text{m/s} \cdot 8\text{m} - 8.19\text{m/s} \cdot 13\text{m}$$

11) Momento angolare della quantità di moto all'uscita

$$\text{fx } L = c_{t2} \cdot r_1$$

 Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 65.52\text{kg} \cdot \text{m}^2/\text{s} = 8.19\text{m/s} \cdot 8\text{m}$$



12) Momento angolare di quantità di moto all'ingresso

$$\text{fx } L = c_{t1} \cdot r_1$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 112\text{kg} \cdot \text{m}^2/\text{s} = 14\text{m/s} \cdot 8\text{m}$$

13) Trasferimento di energia dovuto al cambiamento dell'energia cinetica assoluta del fluido

$$\text{fx } E = \frac{c_1^2 - c_2^2}{2}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 6.2445\text{KJ} = \frac{(125\text{m/s})^2 - (56\text{m/s})^2}{2}$$

14) Trasferimento di energia dovuto al cambiamento dell'energia cinetica relativa del fluido

$$\text{fx } E = \frac{w_2^2 - w_1^2}{2}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 3.456\text{KJ} = \frac{(96\text{m/s})^2 - (48\text{m/s})^2}{2}$$

15) Trasferimento di energia per effetto centrifugo

$$\text{fx } E = \frac{u_1^2 - u_2^2}{2}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 1.19\text{KJ} = \frac{(52\text{m/s})^2 - (18\text{m/s})^2}{2}$$



16) Velocità periferica della lama all'ingresso corrispondente al diametro

$$fx \quad u_1 = \frac{\pi \cdot D \cdot N}{60}$$

Apri Calcolatrice

$$ex \quad 30.63053m/s = \frac{\pi \cdot 10m \cdot 58.5}{60}$$

17) Velocità periferica della lama all'uscita corrispondente al diametro

$$fx \quad u_2 = \frac{\pi \cdot D \cdot N}{60}$$

Apri Calcolatrice

$$ex \quad 30.63053m/s = \frac{\pi \cdot 10m \cdot 58.5}{60}$$



Variabili utilizzate

- C_1 Velocità assoluta all'ingresso (Metro al secondo)
- C_2 Velocità assoluta all'uscita (Metro al secondo)
- C_{t1} Velocità tangenziale all'ingresso (Metro al secondo)
- C_{t2} Velocità tangenziale all'uscita (Metro al secondo)
- D Diametro (metro)
- D_1 Diametro della girante all'ingresso (metro)
- D_2 Diametro della girante all'uscita (metro)
- D_m Diametro medio della girante (metro)
- D_o Diametro del mozzo della girante (metro)
- E Trasferimento di energia (Kilojoule)
- L Momento angolare (Chilogrammo metro quadrato al secondo)
- N Velocità in RPM
- P_f Pressione finale del sistema (Pascal)
- P_i Pressione iniziale del sistema (Pascal)
- R Grado di reazione
- r_1 Raggio 1 (metro)
- r_2 Raggio 2 (metro)
- u_1 Velocità periferica all'ingresso (Metro al secondo)
- u_2 Velocità periferica all'uscita (Metro al secondo)
- v Velocità (Metro al secondo)
- V_T Volume (Metro cubo)



- **W** Lavoro svolto per ciclo (Kilojoule)
- **W₁** Velocità relativa all'ingresso (Metro al secondo)
- **W₂** Velocità relativa all'uscita (Metro al secondo)
- **W_{in}** Input di lavoro effettivo (Kilojoule)
- **W_{isen in}** Input di lavoro isentropico (Kilojoule)
- **W_{isen out}** Output di lavoro isentropico (Kilojoule)
- **W_{out}** Produzione di lavoro effettiva (Kilojoule)
- **ΔE_{rotor drop}** Caduta di entalpia nel rotore (Kilojoule)
- **ΔE_{rotor increase}** Aumento dell'entalpia nel rotore (Kilojoule)
- **ΔE_{stage drop}** Caduta di entalpia in fase (Kilojoule)
- **ΔE_{stage increase}** Aumento dell'entalpia nello stadio (Kilojoule)
- **η_{isen turbine}** Rendimento isoentropico della turbina
- **η_{isen}** Rendimento isoentropico del compressore
- **T** Coppia (Newton metro)



Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Costante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Funzione:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Misurazione:** **Lunghezza** in metro (m)
Lunghezza Conversione unità 
- **Misurazione:** **Volume** in Metro cubo (m³)
Volume Conversione unità 
- **Misurazione:** **Pressione** in Pascal (Pa)
Pressione Conversione unità 
- **Misurazione:** **Velocità** in Metro al secondo (m/s)
Velocità Conversione unità 
- **Misurazione:** **Energia** in Kilojoule (KJ)
Energia Conversione unità 
- **Misurazione:** **Coppia** in Newton metro (N*m)
Coppia Conversione unità 
- **Misurazione:** **Momento angolare** in Chilogrammo metro quadrato al secondo (kg*m²/s)
Momento angolare Conversione unità 



Controlla altri elenchi di formule

- **Nozioni di base sulle turbine a gas Formule** 
- **Fondamenti di macchine rotanti Formule** 
- **Ingressi e Ugelli Formule** 
- **Propulsione a razzo Formule** 

Sentiti libero di CONDIVIDERE questo documento con i tuoi amici!

PDF Disponibile in

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

12/1/2023 | 5:43:31 AM UTC

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

