



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Compresseur Formules

calculatrices !

Exemples!

conversions !

Signet calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Couverture la plus large des calculatrices et croissantes - **30 000+ calculatrices !**

Calculer avec une unité différente pour chaque variable - **Dans la conversion d'unité intégrée !**

La plus large collection de mesures et d'unités - **250+ Mesures !**

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

[Veillez laisser vos commentaires ici...](#)



Liste de 14 Compresseur Formules

Compresseur

1) Degré de réaction pour le compresseur

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

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

2) Diamètre de sortie de la turbine

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.544872\text{m} = \frac{60 \cdot 485\text{m/s}}{\pi \cdot 17000}$$

3) Diamètre moyen de la roue

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.536144\text{m} = \sqrt{\frac{(0.57\text{m})^2 + (0.5\text{m})^2}{2}}$$



4) Efficacité du compresseur compte tenu de l'enthalpie

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.920735 = \frac{547.9\text{KJ} - 387.6\text{KJ}}{561.7\text{KJ} - 387.6\text{KJ}}$$

5) Efficacité du compresseur dans le cycle réel de la turbine à gaz

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.924156 = \frac{420\text{K} - 298.15\text{K}}{430\text{K} - 298.15\text{K}}$$

6) Efficacité isentropique de la machine de compression

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.927419 = \frac{230\text{KJ}}{248\text{KJ}}$$

7) Fonctionnement du compresseur dans une turbine à gaz compte tenu de la température

$$\text{fx } W_c = C_p \cdot (T_2 - T_1)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

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




8) Rapport de température minimum 

$$fx \quad T_r = \frac{P_r^{\frac{\gamma-1}{\gamma}}}{\eta_C \cdot \eta_T}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 1.533919 = \frac{(2.4)^{\frac{1.4-1}{1.4}}}{0.92 \cdot 0.91}$$

9) Travail de l'arbre dans les machines à écoulement compressible 

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

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad -160.57018KJ = \left(387.6KJ + \frac{(30.8m/s)^2}{2} \right) - \left(548.5KJ + \frac{(17m/s)^2}{2} \right)$$

10) Travail de l'arbre dans les machines à écoulement compressible négligeant les vitesses d'entrée et de sortie 

$$fx \quad W_s = h_1 - h_2$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad -160.9KJ = 387.6KJ - 548.5KJ$$

11) Travaux de compresseur 

$$fx \quad W_c = h_2 - h_1$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 160.9KJ = 548.5KJ - 387.6KJ$$



12) Travaux requis pour entraîner le compresseur, y compris les pertes mécaniques

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

Ouvrir la calculatrice 

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

13) Vitesse de pointe de la turbine en fonction du diamètre du moyeu

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

Ouvrir la calculatrice 

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

14) Vitesse de pointe de l'impulseur compte tenu du diamètre moyen

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

Ouvrir la calculatrice 

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



Variables utilisées






- C_1 Vitesse d'entrée du compresseur (Mètre par seconde)
- C_2 Vitesse de sortie du compresseur (Mètre par seconde)
- C_p Capacité thermique spécifique à pression constante (Kilojoule par Kilogramme par K)
- D_h Diamètre du moyeu de la turbine (Mètre)
- D_m Diamètre moyen de la turbine (Mètre)
- D_t Diamètre de la pointe de la turbine (Mètre)
- h_1 Enthalpie à l'entrée du compresseur (Kilojoule)
- h_2 Enthalpie à la sortie du compresseur (Kilojoule)
- $h_{2,actual}$ Enthalpie réelle après compression (Kilojoule)
- $h_{2,ideal}$ Enthalpie idéale après compression (Kilojoule)
- N RPM
- P_r Rapport de pression
- R Degré de réaction
- T_1 Température à l'entrée du compresseur (Kelvin)
- T_2 Température à la sortie du compresseur (Kelvin)
- $T_{2,actual}$ Température réelle à la sortie du compresseur (Kelvin)
- T_r Rapport de température
- U_t Vitesse de pointe (Mètre par seconde)
- W_c Travail du compresseur (Kilojoule)
- W_{in} Entrée de travail réelle (Kilojoule)



- W_s Travaux d'arbre (Kilojoule)
- $W_{s,in}$ Entrée de travail isentropique (Kilojoule)
- γ Rapport de capacité thermique
- $\Delta E_{rotor\ increase}$ Augmentation de l'enthalpie du rotor (Kilojoule)
- $\Delta E_{stage\ increase}$ Augmentation de l'enthalpie par étape (Kilojoule)
- η_C Efficacité isentropique du compresseur
- η_m Efficacité mécanique
- η_T Efficacité de la turbine



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante d'Archimède
- **Fonction:** **sqrt**, sqrt(Number)
Une fonction racine carrée est une fonction qui prend un nombre non négatif comme entrée et renvoie la racine carrée du nombre d'entrée donné.
- **La mesure:** **Longueur** in Mètre (m)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Température** in Kelvin (K)
Température Conversion d'unité 
- **La mesure:** **La rapidité** in Mètre par seconde (m/s)
La rapidité Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Énergie** in Kilojoule (KJ)
Énergie Conversion d'unité 
- **La mesure:** **La capacité thermique spécifique** in Kilojoule par Kilogramme par K (kJ/kg*K)
La capacité thermique spécifique Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- **Compresseur Formules** 

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

PDF Disponible en

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

6/11/2024 | 9:41:10 AM UTC

[Veillez laisser vos commentaires ici...](#)

