

Important Stresser Formules PDF



Formules Exemples avec unités

Liste de 22 Important Stresser Formules

1) Charge du plan incliné compte tenu de la contrainte Formule ↻

Formule

$$P_t = \frac{\sigma_i \cdot A_i}{(\cos(\theta))^2}$$

Exemple avec Unités

$$59611.6239 \text{ N} = \frac{50.0 \text{ MPa} \cdot 800 \text{ mm}^2}{(\cos(35^\circ))^2}$$

Évaluer la formule ↻

2) Contrainte de cisaillement Formule ↻

Formule

$$\tau = \frac{F_t}{A_{CS}}$$

Exemple avec Unités

$$18.7491 \text{ Pa} = \frac{0.025 \text{ N}}{1333.4 \text{ mm}^2}$$

Évaluer la formule ↻

3) Contrainte de cisaillement Formule ↻

Formule

$$\tau = \frac{V \cdot A_y}{I \cdot t}$$

Exemple avec Unités

$$3.6 \text{ Pa} = \frac{42 \text{ N} \cdot 4500 \text{ mm}^3}{3.5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot 0.015 \text{ mm}}$$

Évaluer la formule ↻

4) Contrainte de cisaillement dans une soudure d'angle double parallèle Formule ↻

Formule

$$\zeta_{fw} = \frac{P_{dp}}{0.707 \cdot L \cdot h_1}$$

Exemple avec Unités

$$188.1797 \text{ Pa} = \frac{0.55 \text{ N}}{0.707 \cdot 195 \text{ mm} \cdot 21.2 \text{ mm}}$$

Évaluer la formule ↻

5) Contrainte de cisaillement de la poutre circulaire Formule ↻

Formule

$$\sigma_1 = \frac{4 \cdot V}{3 \cdot A_{CS}}$$

Exemple avec Unités

$$41997.9001 \text{ Pa} = \frac{4 \cdot 42 \text{ N}}{3 \cdot 1333.4 \text{ mm}^2}$$

Évaluer la formule ↻

6) Contrainte de cisaillement de torsion Formule ↻

Formule

$$\tau = \frac{\tau \cdot r_{\text{shaft}}}{J}$$

Exemple avec Unités

$$20.5166 \text{ Pa} = \frac{556 \text{ N} \cdot \text{m} \cdot 2000 \text{ mm}}{54.2 \text{ m}^4}$$

Évaluer la formule ↻



7) Contrainte de cisaillement du faisceau Formule ↻

Formule

$$\zeta_b = \frac{\Sigma S \cdot A_y}{I \cdot t}$$

Exemple avec Unités

$$27.4286 \text{ Pa} = \frac{320 \text{ N} \cdot 4500 \text{ mm}^3}{3.5 \text{ kg}\cdot\text{m}^2 \cdot 0.015 \text{ mm}}$$

Évaluer la formule ↻

8) Contrainte de cisaillement maximale Formule ↻

Formule

$$\sigma_1 = \frac{1.5 \cdot V}{A_{CS}}$$

Exemple avec Unités

$$47247.6376 \text{ Pa} = \frac{1.5 \cdot 42 \text{ N}}{1333.4 \text{ mm}^2}$$

Évaluer la formule ↻

9) Contrainte de cisaillement sur un plan incliné Formule ↻

Formule

$$\zeta_i = -P_t \cdot \sin(\theta) \cdot \frac{\cos(\theta)}{A_i}$$

Exemple avec Unités

$$-35.01 \text{ MPa} = -59611 \text{ N} \cdot \sin(35^\circ) \cdot \frac{\cos(35^\circ)}{800 \text{ mm}^2}$$

Évaluer la formule ↻

10) Contrainte de flexion Formule ↻

Formule

$$\sigma_b = M_b \cdot \frac{y}{I}$$

Exemple avec Unités

$$6.5\text{E-}5 \text{ MPa} = 450 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot \frac{503 \text{ mm}}{3.5 \text{ kg}\cdot\text{m}^2}$$

Évaluer la formule ↻

11) Contrainte due à la charge d'impact Formule ↻

Formule

$$\sigma_1 = W_{\text{load}} \cdot \frac{1 + \sqrt{1 + \frac{2 \cdot A_{CS} \cdot \sigma_b \cdot h}{W_{\text{load}} \cdot L}}}{A_{CS}}$$

Exemple avec Unités

$$93544.2481 \text{ Pa} = 53 \text{ N} \cdot \frac{1 + \sqrt{1 + \frac{2 \cdot 1333.4 \text{ mm}^2 \cdot 0.00006447 \text{ MPa} \cdot 50000 \text{ mm}}{53 \text{ N} \cdot 195 \text{ mm}}}}{1333.4 \text{ mm}^2}$$

Évaluer la formule ↻

12) Contrainte due au chargement progressif Formule ↻

Formule

$$\sigma_g = \frac{F}{A_{CS}}$$

Exemple avec Unités

$$19401.5299 \text{ Pa} = \frac{25.87 \text{ N}}{1333.4 \text{ mm}^2}$$

Évaluer la formule ↻



13) Contrainte maximale du principal Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$\sigma_{\max} = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} + \sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2}\right)^2 + \zeta_{xy}^2}$$

Exemple avec Unités

$$96.0555 \text{ MPa} = \frac{80 \text{ MPa} + 40 \text{ MPa}}{2} + \sqrt{\left(\frac{80 \text{ MPa} - 40 \text{ MPa}}{2}\right)^2 + 30 \text{ MPa}^2}$$

14) Contrainte minimale du principal Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$\sigma_{\min} = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} - \sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2}\right)^2 + \zeta_{xy}^2}$$

Exemple avec Unités

$$23.9445 \text{ MPa} = \frac{80 \text{ MPa} + 40 \text{ MPa}}{2} - \sqrt{\left(\frac{80 \text{ MPa} - 40 \text{ MPa}}{2}\right)^2 + 30 \text{ MPa}^2}$$

15) Contrainte sur un plan incliné Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$\sigma_i = \frac{P_t \cdot (\cos(\theta))^2}{A_i}$$

Exemple avec Unités

$$49.9995 \text{ MPa} = \frac{59611 \text{ N} \cdot (\cos(35^\circ))^2}{800 \text{ mm}^2}$$

16) Contrainte thermique dans la barre conique Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$\sigma_T = \frac{4 \cdot W_{\text{load}} \cdot L}{\pi \cdot D_1 \cdot D_2 \cdot \sigma_b}$$

Exemple avec Unités

$$23.452 \text{ Pa} = \frac{4 \cdot 53 \text{ N} \cdot 195 \text{ mm}}{3.1416 \cdot 172.89 \text{ mm} \cdot 50.34 \text{ mm} \cdot 0.00006447 \text{ MPa}}$$



17) Numéro de dureté Brinell Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$BHN = \frac{W}{(0.5 \cdot \pi \cdot D) \cdot \left(D - \left(D^2 - d_i^2 \right)^{0.5} \right)}$$

Exemple avec Unités

$$3208.1335 = \frac{3.6 \text{ N}}{(0.5 \cdot 3.1416 \cdot 62 \text{ mm}) \cdot \left(62 \text{ mm} - \left(62 \text{ mm}^2 - 36 \text{ mm}^2 \right)^{0.5} \right)}$$

18) Stress direct Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$\sigma = \frac{P_{\text{axial}}}{A_{\text{CS}}}$$

Exemple avec Unités

$$1748.9126 \text{ Pa} = \frac{2.332 \text{ N}}{1333.4 \text{ mm}^2}$$

19) Stress dû à un chargement soudain Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$\sigma_1 = 2 \cdot \frac{F}{A_{\text{CS}}}$$

Exemple avec Unités

$$38803.0598 \text{ Pa} = 2 \cdot \frac{25.87 \text{ N}}{1333.4 \text{ mm}^2}$$

20) Stress en vrac Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$B_{\text{stress}} = \frac{N \cdot F}{A_{\text{CS}}}$$

Exemple avec Unités

$$0.0176 \text{ MPa} = \frac{23.45 \text{ N}}{1333.4 \text{ mm}^2}$$

21) Stress thermique Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$\sigma_T = \alpha \cdot \sigma_b \cdot \Delta T$$

Exemple avec Unités

$$22.3389 \text{ Pa} = 0.005 \cdot 0.00006447 \text{ MPa} \cdot 69.3 \text{ K}$$

22) Zone du plan incliné compte tenu de la contrainte Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$a_i = \frac{P_t \cdot (\cos(\theta))^2}{\sigma_i}$$

Exemple avec Unités

$$799.9916 \text{ mm}^2 = \frac{59611 \text{ N} \cdot (\cos(35^\circ))^2}{50.0 \text{ MPa}}$$



Variables utilisées dans la liste de Stresser Formules ci-dessus

- ΔT Changement de température (Kelvin)
- A_{CS} Section transversale (Millimètre carré)
- a_i Aire du plan incliné en fonction de la contrainte (Millimètre carré)
- A_i Aire du plan incliné (Millimètre carré)
- Ay Premier moment de la zone (Millimètre cube)
- B_{stress} Stress en vrac (Mégapascal)
- BHN Indice de dureté Brinell
- D Diamètre du pénétrateur à bille (Millimètre)
- D_1 Diamètre de l'extrémité la plus grande (Millimètre)
- D_2 Diamètre de l'extrémité la plus petite (Millimètre)
- d_i Diamètre de l'indentation (Millimètre)
- F Forcer (Newton)
- F_t Force tangentielle (Newton)
- h Hauteur à laquelle tombe la charge (Millimètre)
- h_1 Jambe de soudure (Millimètre)
- I Moment d'inertie (Kilogramme Mètre Carré)
- J Moment d'inertie polaire (Compteur $\wedge 4$)
- L Longueur de la soudure (Millimètre)
- M_b Moment de flexion (Newton-mètre)
- $N.F$ Force intérieure normale (Newton)
- P_{axial} Poussée axiale (Newton)
- P_{dp} Charge sur une soudure d'angle parallèle double (Newton)
- P_t Charge de traction (Newton)
- r_{shaft} Rayon de l'arbre (Millimètre)
- t Épaisseur du matériau (Millimètre)
- V Force de cisaillement (Newton)
- W Charger (Newton)
- W_{load} Poids de la charge (Newton)
- y Distance de l'axe neutre (Millimètre)
- ζ_b Contrainte de cisaillement de poutre (Pascal)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Stresser Formules ci-dessus

- **constante(s): pi,**
3.14159265358979323846264338327950288
Constante d'Archimède
- **Les fonctions: cos,** cos(Angle)
Le cosinus d'un angle est le rapport du côté adjacent à l'angle à l'hypoténuse du triangle.
- **Les fonctions: sin,** sin(Angle)
Le sinus est une fonction trigonométrique qui décrit le rapport entre la longueur du côté opposé d'un triangle rectangle et la longueur de l'hypoténuse.
- **Les fonctions: 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 Millimètre (mm)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure: Zone** in Millimètre carré (mm²)
Zone Conversion d'unité 
- **La mesure: Pression** in Mégapascal (MPa)
Pression Conversion d'unité 
- **La mesure: Force** in Newton (N)
Force Conversion d'unité 
- **La mesure: Angle** in Degré (°)
Angle Conversion d'unité 
- **La mesure: La différence de température** in Kelvin (K)
La différence de température Conversion d'unité 
- **La mesure: Couple** in Newton-mètre (N*m)
Couple Conversion d'unité 
- **La mesure: Moment d'inertie** in Kilogramme Mètre Carré (kg m²)
Moment d'inertie Conversion d'unité 
- **La mesure: Moment de force** in Newton-mètre (N*m)
Moment de force Conversion d'unité 
- **La mesure: Deuxième moment de la zone** in Compteur $\wedge 4$ (m⁴)



- ζ_{fw} Contrainte de cisaillement dans une soudure d'angle parallèle double (Pascal)
- ζ_i Contrainte de cisaillement sur un plan incliné (Mégapascal)
- ζ_{xy} Contrainte de cisaillement agissant dans le plan xy (Mégapascal)
- θ Thêta (Degré)
- σ Contrainte directe (Pascal)
- σ_1 Stress sur le corps (Pascal)
- σ_b Contrainte de flexion (Mégapascal)
- σ_g Stress dû à une charge progressive (Pascal)
- σ_i Contrainte sur un plan incliné (Mégapascal)
- σ_I Stress dû au chargement (Pascal)
- σ_{max} Contrainte principale maximale (Mégapascal)
- σ_{min} Contrainte minimale du principal (Mégapascal)
- σ_T Contrainte thermique (Pascal)
- σ_x Contrainte normale selon la direction x (Mégapascal)
- σ_y Contrainte normale selon la direction y (Mégapascal)
- ΣS Force de cisaillement totale (Newton)
- T Couple (Newton-mètre)
- α Coefficient de dilatation thermique
- τ Contrainte de cisaillement (Pascal)

Deuxième moment de la zone Conversion d'unité



- La mesure: **Premier moment de la zone** in Millimètre cube (mm³)
Premier moment de la zone Conversion d'unité
- La mesure: **Stresser** in Pascal (Pa)
Stresser Conversion d'unité



Téléchargez d'autres PDF Important La résistance des matériaux

- [Important Souche Formules](#) 
- [Important Stresser Formules](#) 
- [Important Stress et la fatigue Formules](#) 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  [inversé de pourcentage](#) 
-  [Calculateur PGCD](#) 
-  [Fraction simple](#) 

Veuillez PARTAGER ce PDF avec quelqu'un qui en a besoin !

Ce PDF peut être téléchargé dans ces langues

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

12/5/2024 | 4:25:56 AM UTC

