

Important Acier de construction économique

Formules PDF



Formules
Exemples
avec unités

Liste de 26
Important Acier de construction économique
Formules

1) Contrainte de rendement pour l'exercice 1 compte tenu du coût relatif Formule ↻

Formule

$$F_{y1} = \left(C2/C1 \cdot \frac{P1}{P2} \right)^{\frac{3}{2}} \cdot F_{y2}$$

Exemple avec Unités

$$113.4017 \text{ N/m}^2 = \left(0.9011 \cdot \frac{26}{25} \right)^{\frac{3}{2}} \cdot 125 \text{ N/m}^2$$

Évaluer la formule ↻

2) Contrainte d'écoulement pour l'exercice 1 compte tenu du poids relatif Formule ↻

Formule

$$F_{y1} = \left(W2/W1 \right)^{\frac{3}{2}} \cdot \left(F_{y2} \right)$$

Exemple avec Unités

$$106.3713 \text{ N/m}^2 = \left(0.898 \right)^{\frac{3}{2}} \cdot \left(125 \text{ N/m}^2 \right)$$

Évaluer la formule ↻

3) Contrainte d'élasticité F_{y1} étant donné le poids relatif pour la conception de poutres en plaques fabriquées Formule ↻

Formule

$$F_{y1} = \left(W2/W1 \right)^2 \cdot F_{y2}$$

Exemple avec Unités

$$100.8005 \text{ N/m}^2 = \left(0.898 \right)^2 \cdot 125 \text{ N/m}^2$$

Évaluer la formule ↻

4) Contrainte d'élasticité F_{y2} compte tenu du coût relatif pour la conception de poutres à plaques fabriquées Formule ↻

Formule

$$F_{y2} = \frac{F_{y1}}{\left(C2/C1 \cdot \frac{P1}{P2} \right)^2}$$

Exemple avec Unités

$$118.4188 \text{ N/m}^2 = \frac{104 \text{ N/m}^2}{\left(0.9011 \cdot \frac{26}{25} \right)^2}$$

Évaluer la formule ↻

5) Contrainte d'élasticité F_{y2} donnée Poids relatif pour la conception de poutres à plaques fabriquées Formule ↻

Formule

$$F_{y2} = \frac{F_{y1}}{W2/W1^2}$$

Exemple avec Unités

$$128.9676 \text{ N/m}^2 = \frac{104 \text{ N/m}^2}{0.898^2}$$

Évaluer la formule ↻



6) Coût relatif compte tenu de la contrainte de rendement Formule

Formule

$$C2/C1 = \left(\frac{P_2}{P_1} \right) \cdot \left(\frac{F_{y1}}{F_{y2}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Exemple avec Unités

$$0.8506 = \left(\frac{25}{26} \right) \cdot \left(\frac{104 \text{ N/m}^2}{125 \text{ N/m}^2} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Évaluer la formule 

7) Coût relatif pour la conception de poutres en plaques fabriquées Formule

Formule

$$C2/C1 = \left(\frac{P_2}{P_1} \right) \cdot \left(\frac{F_{y1}}{F_{y2}} \right)^{\frac{1}{2}}$$

Exemple avec Unités

$$0.8771 = \left(\frac{25}{26} \right) \cdot \left(\frac{104 \text{ N/m}^2}{125 \text{ N/m}^2} \right)^{\frac{1}{2}}$$

Évaluer la formule 

8) Limite d'élasticité de l'acier1 en utilisant le rapport de coût relatif des matériaux Formule

Formule

$$F_{y1} = \frac{C2/C1 \cdot F_{y2} \cdot P_1}{P_2}$$

Exemple avec Unités

$$117.143 \text{ N/m}^2 = \frac{0.9011 \cdot 125 \text{ N/m}^2 \cdot 26}{25}$$

Évaluer la formule 

9) Limite d'élasticité de l'acier2 en utilisant le rapport de coût relatif des matériaux Formule

Formule

$$F_{y2} = \frac{F_{y1} \cdot P_2}{C2/C1 \cdot P_1}$$

Exemple avec Unités

$$110.9755 \text{ N/m}^2 = \frac{104 \text{ N/m}^2 \cdot 25}{0.9011 \cdot 26}$$

Évaluer la formule 

10) Limite d'élasticité F_{y1} compte tenu du coût relatif pour la conception de poutres en plaques fabriquées Formule

Formule

$$F_{y1} = \left(C2/C1 \cdot \frac{P_1}{P_2} \right)^2 \cdot (F_{y2})$$

Exemple avec Unités

$$109.7799 \text{ N/m}^2 = \left(0.9011 \cdot \frac{26}{25} \right)^2 \cdot (125 \text{ N/m}^2)$$

Évaluer la formule 

11) Poids relatif compte tenu des contraintes d'élasticité Formule

Formule

$$W2/W1 = \left(\frac{F_{y1}}{F_{y2}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Exemple avec Unités

$$0.8846 = \left(\frac{104 \text{ N/m}^2}{125 \text{ N/m}^2} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Évaluer la formule 



12) Poids relatif pour la conception de poutres en plaques fabriquées Formule ↻

Formule

$$W_{2/W1} = \sqrt{\frac{F_{y1}}{F_{y2}}}$$

Exemple avec Unités

$$0.9121 = \sqrt{\frac{104 \text{ N/m}^2}{125 \text{ N/m}^2}}$$

Évaluer la formule ↻

13) Prix des matériaux p1 en utilisant le ratio de coût relatif des matériaux Formule ↻

Formule

$$P_1 = \frac{\left(\frac{F_{y1}}{F_{y2}}\right) \cdot P_2}{C_2/C_1}$$

Exemple avec Unités

$$23.0829 = \frac{\left(\frac{104 \text{ N/m}^2}{125 \text{ N/m}^2}\right) \cdot 25}{0.9011}$$

Évaluer la formule ↻

14) Prix des matériaux p2 en utilisant le ratio de coût relatif des matériaux Formule ↻

Formule

$$P_2 = \frac{C_2/C_1 \cdot P_1}{\frac{F_{y1}}{F_{y2}}}$$

Exemple avec Unités

$$28.1594 = \frac{0.9011 \cdot 26}{\frac{104 \text{ N/m}^2}{125 \text{ N/m}^2}}$$

Évaluer la formule ↻

15) Prix du matériau p1 donné Ratio du coût du matériau Formule ↻

Formule

$$P_1 = \frac{A_2 \cdot P_2}{C_2/C_1 \cdot A_1}$$

Exemple avec Unités

$$33.2926 = \frac{720000 \text{ mm}^2 \cdot 25}{0.9011 \cdot 600000 \text{ mm}^2}$$

Évaluer la formule ↻

16) Prix du matériau p2 étant donné le ratio de coût du matériau Formule ↻

Formule

$$P_2 = \frac{C_2/C_1 \cdot P_1 \cdot A_1}{A_2}$$

Exemple avec Unités

$$19.5238 = \frac{0.9011 \cdot 26 \cdot 600000 \text{ mm}^2}{720000 \text{ mm}^2}$$

Évaluer la formule ↻

17) Ratio de coût relatif des matériaux Formule ↻

Formule

$$C_2/C_1 = \left(\frac{F_{y1}}{F_{y2}}\right) \cdot \left(\frac{P_2}{P_1}\right)$$

Exemple avec Unités

$$0.8 = \left(\frac{104 \text{ N/m}^2}{125 \text{ N/m}^2}\right) \cdot \left(\frac{25}{26}\right)$$

Évaluer la formule ↻

18) Ratio du coût du matériel Formule ↻

Formule

$$C_2/C_1 = \left(\frac{A_2}{A_1}\right) \cdot \left(\frac{P_2}{P_1}\right)$$

Exemple avec Unités

$$1.1538 = \left(\frac{720000 \text{ mm}^2}{600000 \text{ mm}^2}\right) \cdot \left(\frac{25}{26}\right)$$

Évaluer la formule ↻



19) Yield Stress F_{y2} compte tenu du coût relatif Formule

Formule

$$F_{y2} = \frac{F_{y1}}{\left(\frac{P_1}{P_2} \cdot C_2/C_1\right)^{\frac{3}{2}}}$$

Exemple avec Unités

$$114.6367 \text{ N/m}^2 = \frac{104 \text{ N/m}^2}{\left(\frac{26}{25} \cdot 0.9011\right)^{\frac{3}{2}}}$$

Évaluer la formule 

20) Yield Stress F_{y2} donné Poids relatif Formule

Formule

$$F_{y2} = \frac{F_{y1}}{\left(W_2/W_1\right)^{\frac{3}{2}}}$$

Exemple avec Unités

$$122.2134 \text{ N/m}^2 = \frac{104 \text{ N/m}^2}{(0.898)^{\frac{3}{2}}}$$

Évaluer la formule 

21) Zone transversale1 étant donné le rapport de coût des matériaux Formule

Formule

$$A_1 = \frac{A_2 \cdot P_2}{C_2/C_1 \cdot P_1}$$

Exemple avec Unités

$$768291.746 \text{ mm}^2 = \frac{720000 \text{ mm}^2 \cdot 25}{0.9011 \cdot 26}$$

Évaluer la formule 

22) Zone transversale2 étant donné le rapport de coût des matériaux Formule

Formule

$$A_2 = \frac{C_2/C_1 \cdot A_1 \cdot P_1}{P_2}$$

Exemple avec Unités

$$562286.4 \text{ mm}^2 = \frac{0.9011 \cdot 600000 \text{ mm}^2 \cdot 26}{25}$$

Évaluer la formule 

23) Colonnes Formules

23.1) Contrainte de flambement du poteau F_{c1} étant donné le coût relatif du matériau Formule

Formule

$$F_{c1} = C_2/C_1 \cdot \left(\frac{P_1}{P_2}\right) \cdot F_{c2}$$

Exemple avec Unités

$$1405.716 \text{ N/m}^2 = 0.9011 \cdot \left(\frac{26}{25}\right) \cdot 1500 \text{ N/m}^2$$

Évaluer la formule 

23.2) Contrainte de flambement du poteau F_{c2} compte tenu du coût relatif du matériau Formule

Formule

$$F_{c2} = \frac{F_{c1} \cdot P_2}{C_2/C_1 \cdot P_1}$$

Exemple avec Unités

$$1331.7057 \text{ N/m}^2 = \frac{1248 \text{ N/m}^2 \cdot 26}{0.9011 \cdot 26}$$

Évaluer la formule 



23.3) Coût relatif des matériaux pour deux colonnes d'aciers différents supportant la même charge Formule ↻

Formule

$$C_{2/C1} = \left(\frac{F_{C1}}{F_{C2}} \right) \cdot \left(\frac{P_2}{P_1} \right)$$

Exemple avec Unités

$$0.8 = \left(\frac{1248 \text{ N/m}^2}{1500 \text{ N/m}^2} \right) \cdot \left(\frac{25}{26} \right)$$

Évaluer la formule ↻

23.4) Facteurs de prix relatifs utilisant le rapport de coût relatif des matériaux et la contrainte de flambage des colonnes Formule ↻

Formule

$$P_{2/P1} = C_{2/C1} \cdot \left(\frac{F_{C2}}{F_{C1}} \right)$$

Exemple avec Unités

$$1.0831 = 0.9011 \cdot \left(\frac{1500 \text{ N/m}^2}{1248 \text{ N/m}^2} \right)$$

Évaluer la formule ↻



Variables utilisées dans la liste de Acier de construction économique

Formules ci-dessus

- **A₁** Zone transversale du matériau 1 (Millimètre carré)
- **A₂** Zone transversale du matériau 2 (Millimètre carré)
- **C_{2/C1}** Coût relatif
- **F_{c2}** Contrainte de gonflement des colonnes2 (Newton / mètre carré)
- **F_{y1}** Limite d'élasticité 1 (Newton / mètre carré)
- **F_{y2}** Contrainte de rendement 2 (Newton / mètre carré)
- **F_{c1}** Contrainte de gonflement des colonnes1 (Newton / mètre carré)
- **P₁** Coût du matériau p1
- **P₂** Coût du matériau p2
- **P_{2/P1}** Facteurs de prix relatifs
- **W_{2/W1}** Poids relatif

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Acier de construction économique

Formules ci-dessus

- **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: Zone** in Millimètre carré (mm²)
Zone Conversion d'unité 
- **La mesure: Pression** in Newton / mètre carré (N/m²)
Pression Conversion d'unité 



Téléchargez d'autres PDF Important Conception de structures en acier

- Important Conception à contraintes admissibles Formules 
- Important Plaques de base et d'appui Formules 
- Important Roulements, contraintes, poutres à plaques Formules 
- Important Structures en acier formées à froid ou légères Formules 
- Important Construction composite dans les bâtiments Formules 
- Important Calcul des raidisseurs sous charges Formules 
- Important Acier de construction économique Formules 
- Important Calcul des facteurs de charge et de résistance pour les bâtiments Formules 
- Important Nombre de connecteurs requis pour la construction d'un bâtiment Formules 
- Important Connexions simples Formules 
- Important Toiles sous charges concentrées Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Changement en pourcentage 
-  LCM de deux nombres 
-  Fraction propre 

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](#)

7/9/2024 | 6:46:09 AM UTC

