Important La théorie d'Euler et Rankine Formules PDF



Formules Exemples avec unités

Liste de 19

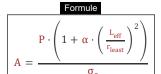
Important La théorie d'Euler et Rankine **Formules**

1) Aire de la section transversale de la colonne compte tenu de la charge d'écrasement Formule



Exemple avec Unités $A = \frac{P_c}{\sigma} \left| 2000 \, \text{mm}^2 \right| = \frac{1500 \, \text{kN}}{750 \, \text{MPa}}$

2) Aire de la section transversale du poteau compte tenu de la charge invalidante et de la constante de Rankine Formule



Évaluer la formule (

Évaluer la formule (

3) Charge d'écrasement compte tenu de la contrainte d'écrasement ultime Formule 🕝



Exemple avec Unités $1500 \, \text{kN} = 750 \, \text{MPa} \cdot 2000 \, \text{mm}^2$ Évaluer la formule 🕝

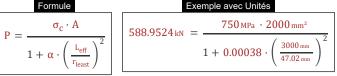
Évaluer la formule 🕝

4) Charge d'écrasement selon la formule de Rankine Formule C





$$P = \frac{\sigma_c \cdot A}{\int L_{af}}$$





6) Charge invalidante selon la formule d'Euler Formule C

P_E =
$$\frac{\pi^2 \cdot E \cdot I}{I^2}$$

Formule Exemple avec Unités
$$P_{E} = \frac{\pi^{2} \cdot E \cdot I}{L_{eff}^{2}} \qquad 1491.4069 \, \text{kN} = \frac{3.1416^{2} \cdot 200000 \, \text{MPa} \cdot 6800000 \, \text{mm}^{4}}{3000 \, \text{mm}^{2}}$$

Évaluer la formule

7) Charge paralysante de Rankine Formule [7]

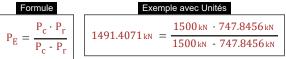
Formule
$$P_{r} = \frac{P_{c} \cdot P_{E}}{P_{c} \cdot P_{E}}$$

Formule Exemple avec Unités
$$P_{r} = \frac{P_{c} \cdot P_{E}}{P_{c} + P_{E}} \qquad 747.8456 \, \text{kn} = \frac{1500 \, \text{kn} \cdot 1491.407 \, \text{kn}}{1500 \, \text{kn} + 1491.407 \, \text{kn}}$$

Évaluer la formule

8) Charge paralysante selon la formule d'Euler donnée Charge paralysante selon la formule de Rankine Formule





Évaluer la formule (

9) Constante de Rankine Formule C



Formule Exemple avec Unités
$$\alpha = \frac{\sigma_{c}}{\pi^{2} \cdot E} \qquad 0.0004 = \frac{750 \, \text{MPa}}{3.1416^{2} \cdot 200000 \, \text{MPa}}$$

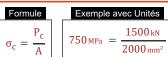
Évaluer la formule

Évaluer la formule 🕝

10) Constante de Rankine compte tenu de la charge invalidante Formule 🕝

$$\alpha = \left(\frac{\sigma_c \cdot A}{P} - 1\right) \cdot \left(\frac{r_{least}}{L_{eff}}\right)^2 \qquad 0.0004 = \left(\frac{750 \, \text{MPa} \, \cdot 2000 \, \text{mm}^2}{588.9524 \, \text{kN}} - 1\right) \cdot \left(\frac{47.02 \, \text{mm}}{3000 \, \text{mm}}\right)^2$$

11) Contrainte d'écrasement ultime compte tenu de la charge d'écrasement Formule 🕝



Évaluer la formule 🕝

12) Contrainte d'écrasement ultime compte tenu de la charge invalidante et de la constante de Rankine Formule

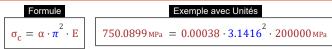
 $\sigma_{c} = \frac{P \cdot \left(1 + \alpha \cdot \left(\frac{L_{eff}}{r_{least}}\right)^{2}\right)}{A}$

Évaluer la formule (

Évaluer la formule 🕝

Évaluer la formule 🕝

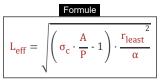
13) Contrainte d'écrasement ultime compte tenu de la constante de Rankine Formule 🖒



14) Longueur effective de la colonne compte tenu de la charge invalidante selon la formule d'Euler Formule



15) Longueur efficace de la colonne compte tenu de la charge invalidante et de la constante de Rankine Formule



 $3000.0001 \, \text{mm} \, = \, \sqrt{\left(750 \, \text{MPa} \, \cdot \frac{2000 \, \text{mm}^2}{588.9524 \, \text{kN}} - 1\right) \cdot \frac{47.02 \, \text{mm}}{0.00038}}$

16) Module d'élasticité compte tenu de la charge invalidante par la formule d'Euler Formule 🕝



17) Module d'élasticité compte tenu de la constante de Rankine Formule 🕝



Évaluer la formule (

Évaluer la formule (

Évaluer la formule 🕝

$$E = \frac{\sigma_c}{\pi^2 \cdot \alpha}$$

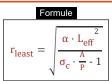
$$199976.0203\,{}_{\text{MPa}} = \frac{750\,{}_{\text{MPa}}}{3.1416^2 \cdot 0.0003}$$

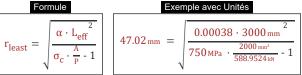
18) Moment d'inertie donné charge invalidante par la formule d'Euler Formule 🕝



Exemple avec Unités
$$6.8E + 6 \, \text{mm}^4 = \frac{1491.407 \, \text{kN} \cdot 3000 \, \text{mm}^2}{3.1416^2 \cdot 200000 \, \text{MPa}}$$

19) Plus petit rayon de giration compte tenu de la charge invalidante et de la constante de Rankine Formule





Variables utilisées dans la liste de La théorie d'Euler et Rankine Formules ci-dessus

- A Section transversale de la colonne (Millimètre carré)
- E Module d'élasticité de la colonne (Mégapascal)
- I Colonne de moment d'inertie (Millimètre ^ 4)
- Loff Longueur de colonne effective (Millimètre)
- P Charge paralysante (Kilonewton)
- Pc Charge d'écrasement (Kilonewton)
- PE Charge de flambage d'Euler (Kilonewton)
- **P**_r Charge critique de Rankine (Kilonewton)
- r_{least} Colonne à plus petit rayon de giration (Millimètre)
- α Constante de Rankine
- σ_c Contrainte d'écrasement de la colonne (Mégapascal)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des La théorie d'Euler et Rankine Formules cidessus

- constante(s): pi,
 3.14159265358979323846264338327950288
 Constante d'Archimède
- 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 Kilonewton (kN)
 Force Conversion d'unité
- La mesure: Deuxième moment de la zone in Millimètre ^ 4 (mm⁴)
 Deuxième moment de la zone Conversion d'unité

Téléchargez d'autres PDF Important Colonne et entretoises

- Important Colonnes avec courbure initiale Formules
- Important La théorie d'Euler et Rankine Important Formule parabolique de Formules
- Important Expressions pour une charge paralysante Formules
- Important Échec d'une colonne Formules

- Important Formule par code IS pour l'acier doux Formules
- Johnson Formules
- Important Formule en ligne droite Formules (

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

- N Pourcentage de gains
- Fraction mixte

PPCM de deux nombres

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

10/29/2024 | 11:21:21 AM UTC