

Important Charges mobiles et lignes d'influence pour les poutres Formules PDF



Formules
Exemples
avec unités

Liste de 32
Important Charges mobiles et lignes d'influence
pour les poutres Formules

1) Calcul de la flèche Formules ↻

1.1) Déflexion pour le cylindre solide lorsque la charge est répartie Formule ↻

Formule

$$\delta = \frac{W_d \cdot L_c^3}{38 \cdot A_{cs} \cdot d_b^2}$$

Exemple avec Unités

$$13127.3218 \text{ in} = \frac{1.00001 \text{ kN} \cdot 2.2 \text{ m}^3}{38 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}^2}$$

Évaluer la formule ↻

1.2) Déflexion pour un rectangle solide lorsque la charge est répartie Formule ↻

Formule

$$\delta = \frac{W_d \cdot L^3}{52 \cdot A_{cs} \cdot d_b^2}$$

Exemple avec Unités

$$25664.712 \text{ in} = \frac{1.00001 \text{ kN} \cdot 10.02 \text{ ft}^3}{52 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}^2}$$

Évaluer la formule ↻

1.3) Déviation de la poutre de terrasse lorsque la charge est répartie Formule ↻

Formule

$$\delta = \frac{W_d \cdot (L^3)}{80 \cdot A_{cs} \cdot (d_b^2)}$$

Exemple avec Unités

$$16682.0628 \text{ in} = \frac{1.00001 \text{ kN} \cdot (10.02 \text{ ft}^3)}{80 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot (10.01 \text{ in}^2)}$$

Évaluer la formule ↻

1.4) Déviation pour cylindre creux lors de la charge au milieu Formule ↻

Formule

$$\delta = \frac{W_p \cdot L^3}{24 \cdot (A_{cs} \cdot (d_b^2) - a \cdot (d^2))}$$

Exemple avec Unités

$$69542.3432 \text{ in} = \frac{1.25 \text{ kN} \cdot 10.02 \text{ ft}^3}{24 \cdot (13 \text{ m}^2 \cdot (10.01 \text{ in}^2) - 10 \text{ in}^2 \cdot (10 \text{ in}^2))}$$

Évaluer la formule ↻



1.5) Déviation pour I Beam lors de la charge au milieu Formule

Formule

$$\delta = \frac{W_p \cdot (L^3)}{58 \cdot A_{CS} \cdot (d_b^2)}$$

Exemple avec Unités

$$28761.8896 \text{ in} = \frac{1.25 \text{ kN} \cdot (10.02 \text{ ft}^3)}{58 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot (10.01 \text{ in}^2)}$$

Évaluer la formule 

1.6) Déviation pour le canal ou la barre en Z lorsque la charge est répartie Formule

Formule

$$\delta = \frac{W_d \cdot (L^3)}{85 \cdot A_{CS} \cdot (d_b^2)}$$

Exemple avec Unités

$$15700.765 \text{ in} = \frac{1.00001 \text{ kN} \cdot (10.02 \text{ ft}^3)}{85 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot (10.01 \text{ in}^2)}$$

Évaluer la formule 

1.7) Déviation pour le canal ou la barre Z lorsque la charge est au milieu Formule

Formule

$$\delta = \frac{W_p \cdot (L^3)}{53 \cdot A_{CS} \cdot (d_b^2)}$$

Exemple avec Unités

$$31475.2754 \text{ in} = \frac{1.25 \text{ kN} \cdot (10.02 \text{ ft}^3)}{53 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot (10.01 \text{ in}^2)}$$

Évaluer la formule 

1.8) Déviation pour le rectangle creux étant donné la charge au milieu Formule

Formule

$$\delta = \frac{W_p \cdot L^3}{32 \cdot \left((A_{CS} \cdot d_b^2) - (a \cdot d^2) \right)}$$

Exemple avec Unités

$$52156.7574 \text{ in} = \frac{1.25 \text{ kN} \cdot 10.02 \text{ ft}^3}{32 \cdot \left((13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}^2) - (10 \text{ in}^2 \cdot 10 \text{ in}^2) \right)}$$

Évaluer la formule 

1.9) Déviation pour poutre en I lorsque la charge est répartie Formule

Formule

$$\delta = \frac{W_d \cdot (L^3)}{93 \cdot A_{CS} \cdot (d_b^2)}$$

Exemple avec Unités

$$14350.1615 \text{ in} = \frac{1.00001 \text{ kN} \cdot (10.02 \text{ ft}^3)}{93 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot (10.01 \text{ in}^2)}$$

Évaluer la formule 

1.10) Déviation pour un angle à pattes égales lorsque la charge est au milieu Formule

Formule

$$\delta = W_p \cdot \frac{L^3}{32 \cdot A_{CS} \cdot d_b^2}$$

Exemple avec Unités

$$52130.9249 \text{ in} = 1.25 \text{ kN} \cdot \frac{10.02 \text{ ft}^3}{32 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}^2}$$

Évaluer la formule 



1.11) Déviation pour un angle à pattes égales lorsque la charge est répartie Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$\delta = \frac{W_d \cdot L^3}{52 \cdot A_{CS} \cdot d_b^2}$$

Exemple avec Unités

$$25664.712 \text{ in} = \frac{1.00001 \text{ kN} \cdot 10.02 \text{ ft}^3}{52 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}^2}$$

1.12) Déviation pour un cylindre solide avec une charge au milieu Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$\delta = \frac{W_p \cdot L_c^3}{24 \cdot A_{CS} \cdot d_b^2}$$

Exemple avec Unités

$$25980.8979 \text{ in} = \frac{1.25 \text{ kN} \cdot 2.2 \text{ m}^3}{24 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}^2}$$

1.13) Déviation pour un rectangle creux lorsque la charge est répartie Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$\delta = W_d \cdot \frac{L^3}{52 \cdot (A_{CS} \cdot d_b^{-a} \cdot d^2)}$$

Exemple avec Unités

$$25489.8674 \text{ in} = 1.00001 \text{ kN} \cdot \frac{10.02 \text{ ft}^3}{52 \cdot (13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}^{-10 \text{ m}^2} \cdot 10 \text{ in}^2)}$$

1.14) Déviation pour un rectangle solide lorsque la charge est au milieu Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$\delta = \frac{W_p \cdot L^3}{32 \cdot A_{CS} \cdot d_b^2}$$

Exemple avec Unités

$$52130.9249 \text{ in} = \frac{1.25 \text{ kN} \cdot 10.02 \text{ ft}^3}{32 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}^2}$$

1.15) Flèche pour cylindre creux lorsque la charge est répartie Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$\delta = \frac{W_d \cdot L^3}{38 \cdot (A_{CS} \cdot (d_b^2) - a \cdot (d^2))}$$

Exemple avec Unités

$$35137.5353 \text{ in} = \frac{1.00001 \text{ kN} \cdot 10.02 \text{ ft}^3}{38 \cdot (13 \text{ m}^2 \cdot (10.01 \text{ in}^2) - 10 \text{ in}^2 \cdot (10 \text{ in}^2))}$$



1.16) Flèche pour poutre de pont compte tenu de la charge au milieu Formule

Formule

$$\delta = \frac{W_p \cdot (L^3)}{50 \cdot A_{CS} \cdot (d_b^2)}$$

Exemple avec Unités

$$33363.7919 \text{ in} = \frac{1.25 \text{ kN} \cdot (10.02 \text{ ft}^3)}{50 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot (10.01 \text{ in}^2)}$$

Évaluer la formule 

2) Charges de sécurité Formules

2.1) Charge de sécurité maximale pour un rectangle solide lorsque la charge est répartie

Formule 

Formule

$$W_d = 1780 \cdot A_{CS} \cdot \frac{d_b}{L}$$

Exemple avec Unités

$$1.9264 \text{ kN} = 1780 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot \frac{10.01 \text{ in}}{10.02 \text{ ft}}$$

Évaluer la formule 

2.2) La plus grande charge de sécurité pour le canal ou la barre en Z lorsque la charge est au milieu Formule

Formule

$$W_p = \frac{1525 \cdot A_{CS} \cdot d_b}{L}$$

Exemple avec Unités

$$1.6504 \text{ kN} = \frac{1525 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}}{10.02 \text{ ft}}$$

Évaluer la formule 

2.3) La plus grande charge de sécurité pour un angle de jambe uniforme lorsque la charge est au milieu Formule

Formule

$$W_p = 885 \cdot A_{CS} \cdot \frac{d_b}{L}$$

Exemple avec Unités

$$0.9578 \text{ kN} = 885 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot \frac{10.01 \text{ in}}{10.02 \text{ ft}}$$

Évaluer la formule 

2.4) La plus grande charge de sécurité pour un rectangle creux lorsque la charge est au milieu Formule

Formule

$$W_p = \frac{890 \cdot (A_{CS} \cdot d_b - a \cdot d)}{L}$$

Exemple avec Unités

$$0.9627 \text{ kN} = \frac{890 \cdot (13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in} - 10 \text{ in}^2 \cdot 10 \text{ in})}{10.02 \text{ ft}}$$

Évaluer la formule 

2.5) La plus grande charge sûre pour I Beam lors de la charge au milieu Formule

Formule

$$W_p = \frac{1795 \cdot A_{CS} \cdot d_b}{L}$$

Exemple avec Unités

$$1.9426 \text{ kN} = \frac{1795 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}}{10.02 \text{ ft}}$$

Évaluer la formule 



2.6) La plus grande charge sûre pour I Beam lorsque la charge est répartie Formule

Formule

$$W_d = \frac{3390 \cdot A_{cs} \cdot d_b}{L}$$

Exemple avec Unités

$$3.6688 \text{ kN} = \frac{3390 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}}{10.02 \text{ ft}}$$

Évaluer la formule 

2.7) La plus grande charge sûre pour la poutre de pont lorsqu'elle est chargée au milieu

Formule 

Formule

$$W_p = \frac{1380 \cdot A_{cs} \cdot d_b}{L}$$

Exemple avec Unités

$$1.4935 \text{ kN} = \frac{1380 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}}{10.02 \text{ ft}}$$

Évaluer la formule 

2.8) La plus grande charge sûre pour la poutre de terrasse lorsque la charge est répartie

Formule 

Formule

$$W_d = \frac{2760 \cdot A_{cs} \cdot d_b}{L}$$

Exemple avec Unités

$$2.987 \text{ kN} = \frac{2760 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}}{10.02 \text{ ft}}$$

Évaluer la formule 

2.9) La plus grande charge sûre pour le canal ou la barre en Z lorsque la charge est répartie

Formule 

Formule

$$W_d = \frac{3050 \cdot A_{cs} \cdot d_b}{L}$$

Exemple avec Unités

$$3.3009 \text{ kN} = \frac{3050 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}}{10.02 \text{ ft}}$$

Évaluer la formule 

2.10) La plus grande charge sûre pour le cylindre creux lorsque la charge au milieu

Formule 

Formule

$$W_p = \frac{667 \cdot (A_{cs} \cdot d_b - a \cdot d)}{L}$$

Exemple avec Unités

$$0.7215 \text{ kN} = \frac{667 \cdot (13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in} - 10 \text{ in}^2 \cdot 10 \text{ in})}{10.02 \text{ ft}}$$

Évaluer la formule 

2.11) La plus grande charge sûre pour le cylindre creux lorsque la charge est répartie

Formule 

Formule

$$W_d = \frac{1333 \cdot (A_{cs} \cdot d_b - a \cdot d)}{L}$$

Exemple avec Unités

$$1.4419 \text{ kN} = \frac{1333 \cdot (13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in} - 10 \text{ in}^2 \cdot 10 \text{ in})}{10.02 \text{ ft}}$$

Évaluer la formule 



2.12) La plus grande charge sûre pour le cylindre solide lorsque la charge au milieu Formule



Formule

$$W_p = \frac{667 \cdot A_{cs} \cdot d_b}{L}$$

Exemple avec Unités

$$0.7219 \text{ kN} = \frac{667 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}}{10.02 \text{ ft}}$$

Évaluer la formule

2.13) La plus grande charge sûre pour le cylindre solide lorsque la charge est distribuée

Formule

Formule

$$W_d = 1333 \cdot \frac{A_{cs} \cdot d_b}{L}$$

Exemple avec Unités

$$1.4426 \text{ kN} = 1333 \cdot \frac{13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}}{10.02 \text{ ft}}$$

Évaluer la formule

2.14) La plus grande charge sûre pour le rectangle creux lorsque la charge est distribuée

Formule

Formule

$$W_d = 1780 \cdot \frac{A_{cs} \cdot d_b - a \cdot d}{L_c}$$

Exemple avec Unités

$$2.673 \text{ kN} = 1780 \cdot \frac{13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in} - 10 \text{ in}^2 \cdot 10 \text{ in}}{2.2 \text{ m}}$$

Évaluer la formule

2.15) La plus grande charge sûre pour un angle uniforme lorsque la charge est répartie

Formule

Formule

$$W_d = \frac{1.77 \cdot A_{cs} \cdot d_b}{L}$$

Exemple avec Unités

$$0.0019 \text{ kN} = \frac{1.77 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}}{10.02 \text{ ft}}$$

Évaluer la formule

2.16) Plus grande charge de sécurité pour un rectangle solide compte tenu de la charge au milieu Formule

Formule

$$W_p = 890 \cdot A_{cs} \cdot \frac{d_b}{L}$$

Exemple avec Unités

$$0.9632 \text{ kN} = 890 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot \frac{10.01 \text{ in}}{10.02 \text{ ft}}$$

Évaluer la formule



Variables utilisées dans la liste de Charges mobiles et lignes d'influence pour les poutres

Formules ci-dessus

- **a** Surface de la section transversale intérieure de la poutre (*Square Pouce*)
- **A_{cs}** Section transversale du faisceau (*Mètre carré*)
- **d** Profondeur intérieure de la poutre (*Pouce*)
- **d_b** Profondeur du faisceau (*Pouce*)
- **L** Longueur de la poutre (*Pied*)
- **L_c** Distance entre les supports (*Mètre*)
- **W_d** Charge distribuée la plus sûre (*Kilonewton*)
- **W_p** La plus grande charge ponctuelle sûre (*Kilonewton*)
- **δ** Déviation du faisceau (*Pouce*)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Charges mobiles et lignes d'influence pour les poutres

Formules ci-dessus

- **La mesure: Longueur** in Pouce (in), Mètre (m), Pied (ft)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure: Zone** in Mètre carré (m²), Square Pouce (in²)
Zone Conversion d'unité 
- **La mesure: Force** in Kilonewton (kN)
Force Conversion d'unité 



Téléchargez d'autres PDF Important Analyse structurale

- **Important Charges mobiles et lignes d'influence pour les poutres** **Formules** 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  **Augmentation en pourcentage** 
-  **Calculateur PGCD** 
-  **Fraction mixte** 

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](#)

7/8/2024 | 11:20:13 AM UTC

