Important Poutres et colonnes en bois Formules PDF



Formules Exemples avec unités

Liste de 19

Important Poutres et colonnes en bois **Formules**

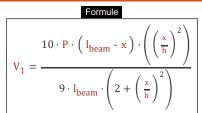
Évaluer la formule (

Évaluer la formule 🕝

Évaluer la formule 🕝

1) Poutres Formules (**)

1.1) Cisaillement final total modifié pour les charges concentrées Formule 🕝



Exemple avec Unités

$$46.5098 \text{N} = \frac{10 \cdot 15000 \,\text{N} \cdot \left(3000 \,\text{mm} - 15 \,\text{mm}\right) \cdot \left(\left(\frac{15 \,\text{mm}}{200.0 \,\text{mm}}\right)^2\right)}{9 \cdot 3000 \,\text{mm} \cdot \left(2 + \left(\frac{15 \,\text{mm}}{200.0 \,\text{mm}}\right)^2\right)}$$

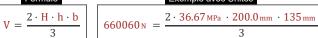
1.2) Cisaillement final total modifié pour un chargement uniforme Formule 🕝

$$V_1 = \left(\frac{W}{a}\right) \cdot \left(1 - \left(\frac{2 \cdot h}{a}\right)\right)$$

Exemple avec Unités $V_1 = \left(\frac{W}{2}\right) \cdot \left(1 - \left(\frac{2 \cdot h}{l_{heam}}\right)\right) \left| \quad 43.3333 \,\text{N} \right| = \left(\frac{100 \,\text{N}}{2}\right) \cdot \left(1 - \left(\frac{2 \cdot 200.0 \,\text{mm}}{3000 \,\text{mm}}\right)\right)$

1.3) Cisaillement total donné Contrainte de cisaillement horizontale Formule 🗂

Exemple avec Unités



1.4) Contrainte de cisaillement horizontale dans une poutre en bois rectangulaire Formule 🕝 Évaluer la formule 🕝

Formule Exemple avec Unités
$$H = \frac{3 \cdot V}{2 \cdot b \cdot h}$$

$$36.6667 \text{ MPa} = \frac{3 \cdot 660000 \text{ N}}{2 \cdot 135 \text{ mm} \cdot 200.0 \text{ mm}}$$

1.5) Contrainte de cisaillement horizontale dans une poutre en bois rectangulaire avec une encoche dans la face inférieure Formule

Évaluer la formule 🦳

Évaluer la formule 🕝

Évaluer la formule (

Évaluer la formule 🕝

Évaluer la formule 🕝

Évaluer la formule 🕝

$$H = \left(\frac{3 \cdot V}{2 \cdot b \cdot d_{notch}}\right) \cdot \left(\frac{h}{d_{notch}}\right)$$

Exemple avec Unités

$$38.5711 \,_{\text{MPa}} = \left(\frac{3 \cdot 660000 \,_{\text{N}}}{2 \cdot 135 \,_{\text{mm}} \cdot 195 \,_{\text{mm}}} \right) \cdot \left(\frac{200.0 \,_{\text{mm}}}{195 \,_{\text{mm}}} \right)$$

1.6) Contrainte extrême des fibres en flexion pour une poutre en bois rectangulaire Formule



Exemple avec Unités

1.7) Contrainte extrême des fibres pour une poutre rectangulaire en bois compte tenu du module de section Formule

Formule
$$f_s = \frac{M}{s}$$

Exemple avec Unités



1.8) Largeur de poutre compte tenu de la contrainte de fibre extrême pour une poutre en bois rectangulaire Formule

$$b = \frac{6 \cdot M}{2}$$

Exemple avec Unités

$$b = \frac{6 \cdot M}{f_{s} \cdot (h)^{2}}$$

$$134.8921 \, mm = \frac{6 \cdot 2500 \, N^{*}m}{2.78 \, MPa} \cdot (200.0 \, mm)^{2}$$

1.9) Largeur de poutre donnée Contrainte de cisaillement horizontale Formule 🗂



$$b = \frac{3 \cdot V}{2 \cdot h \cdot H}$$

$$134.9877 \, \text{mm} = \frac{3 \cdot 660000 \, \text{N}}{2 \cdot 200.0 \, \text{mm} \cdot 36.67 \, \text{MPa}}$$

1.10) Module de section en fonction de la hauteur et de la largeur de la section Formule 🕝



Formule Exemple avec Unités
$$S = \frac{b \cdot h^2}{6} \qquad 900000 \, \text{mm}^3 \, = \frac{135 \, \text{mm} \, \cdot 200.0 \, \text{mm}}{6}$$

1.11) Moment de flexion utilisant une contrainte de fibre extrême pour une poutre en bois rectangulaire Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule 🦳

Évaluer la formule (

Évaluer la formule 🦳

Évaluer la formule (

Évaluer la formule (

$$M = \frac{f_{s} \cdot b \cdot (h)^{2}}{6}$$

$$M = \frac{f_{s} \cdot b \cdot (h)^{2}}{6}$$

$$2502 \, N^{*}m = \frac{2.78 \, MPa \cdot 135 \, mm \cdot (200.0 \, mm)^{2}}{6}$$

1.12) Profondeur de poutre compte tenu de la contrainte de cisaillement horizontale Formule

Exemple avec Unités

Formule Exemple avec Unites
$$h = \frac{3 \cdot V}{2 \cdot b \cdot H}$$

$$199.9818 \, mm = \frac{3 \cdot 660000 \, N}{2 \cdot 135 \, mm \cdot 36.67 \, MPa}$$

1.13) Profondeur de poutre pour une contrainte de fibre extrême dans une poutre en bois rectangulaire Formule

Exemple avec Unités

$$h = \sqrt{\frac{6 \cdot M}{f_s \cdot b}}$$

$$199.92 \, \text{mm} = \sqrt{\frac{6 \cdot 2500 \, \text{N*m}}{2.78 \, \text{MPa} \cdot 135 \, \text{mm}}}$$

2) Colonnes Formules (**)

2.1) Contrainte unitaire admissible à l'angle du grain Formule 🕝



$$c' = \frac{c \cdot c_{\perp}}{c \cdot \left(\sin(\theta)^{2}\right) + c_{\perp} \cdot \left(\cos(\theta)^{2}\right)}$$

Exemple avec Unités $1.8065\,\text{MPa} \,=\, \frac{2.0001\,\text{MPa}\,\cdot 1.4\,\text{MPa}}{2.0001\,\text{MPa}\,\cdot \left(\,\sin\left(\,30^{\,\circ}\,\right)^{\,2}\,\right) \,+\, 1.4\,\text{MPa}\,\cdot \left(\,\cos\left(\,30^{\,\circ}\,\right)^{\,2}\,\right)}$

2.2) Contrainte unitaire admissible sur les colonnes en bois de section transversale circulaire Formule

Exemple avec Unités

Exemple avec Unités

Évaluer la formule 🦳

2.4) Contraintes unitaires admissibles sur les colonnes en bois de section transversale carrée ou rectangulaire Formule

Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule (

Évaluer la formule (

Évaluer la formule (

2.5) Module d'élasticité donné Contrainte unitaire admissible des colonnes en bois carrées ou rectangulaires Formule 🕝

Formule

Exemple avec Unités $1.78\,\mathrm{MPa}\,\cdot\left(\left(\frac{1500\,\mathrm{mm}}{200\,\mathrm{mm}}\right)^2\right)$

2.6) Module d'élasticité utilisant la contrainte unitaire admissible des poteaux circulaires en bois Formule

Exemple avec Unités $\frac{1.78\,\mathrm{MPa}\,\cdot\left(\left(\frac{1500\,\mathrm{mm}}{200\,\mathrm{mm}}\right)^2\right)}{0.22}$

Variables utilisées dans la liste de Poutres et colonnes en bois Formules ci-dessus

- b Largeur du faisceau (Millimètre)
- C Contrainte unitaire admissible parallèle au fil (Mégapascal)
- c' Contrainte unitaire admissible à l'angle du fil (Mégapascal)
- C | Contrainte unitaire admissible perpendiculaire au fil (Mégapascal)
- **d** Plus petite dimension (Millimètre)
- d_{notch} Profondeur du faisceau au-dessus de l'encoche (Millimètre)
- E Module d'élasticité (Mégapascal)
- f_s Contrainte maximale des fibres (Mégapascal)
- **h** Profondeur du faisceau (Millimètre)
- H Contrainte de cisaillement horizontale (Mégapascal)
- k_G Rayon de giration (Millimètre)
- L Longueur de colonne non prise en charge (Millimètre)
- I_{beam} Portée du faisceau (Millimètre)
- **M** Moment de flexion (Newton-mètre)
- P Charge concentrée (Newton)
- PIA Contrainte unitaire admissible (Mégapascal)
- S Module de section (Cubique Millimètre)
- **V** Cisaillement total (Newton)
- **V**₁ Cisaillement total en bout modifié (*Newton*)
- W Charge totale uniformément répartie (Newton)
- X Distance entre la réaction et la charge concentrée (Millimètre)
- **θ** Angle entre la charge et le grain (Degré)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Poutres et colonnes en bois Formules cidessus

- 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
- La mesure: Longueur in Millimètre (mm) Longueur Conversion d'unité
- La mesure: Volume in Cubique Millimètre (mm³) Volume 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: Moment de force in Newton-mètre (N*m)
- Moment de force Conversion d'unité • La mesure: Stresser in Mégapascal (MPa)

Stresser Conversion d'unité

Téléchargez d'autres PDF Important Ingénierie du bois

- Important Facteurs d'ajustement pour
 les valeurs de conception Formules (*)
- Important Ajustement des valeurs de conception pour les connexions avec des attaches Formules
- Important Recommandations de laboratoire, pente du toit et plan oblique Formules
- Important Poutres et colonnes en bois
 Formules

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

- Pourcentage de diminution
- PGCD de trois nombres

• \overline Multiplier fraction 🕝

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 | 7:30:33 AM UTC