



Formules
Exemples
avec unités

Liste de 20
Important Plaques de base et d'appui
Formules

1) Plaques d'appui Formules ↻

1.1) Contrainte d'appui admissible sur le béton lorsque moins de la surface totale est utilisée pour le support Formule ↻

Formule

$$F_p = 0.35 \cdot f_c' \cdot \sqrt{\frac{A_1}{A_2}}$$

Exemple avec Unités

$$9.7959 \text{ MPa} = 0.35 \cdot 28 \text{ MPa} \cdot \sqrt{\frac{23980 \text{ mm}^2}{24000 \text{ mm}^2}}$$

Évaluer la formule ↻

1.2) Contrainte d'appui admissible sur le béton lorsque toute la surface est utilisée pour le support Formule ↻

Formule

$$F_p = 0.35 \cdot f_c'$$

Exemple avec Unités

$$9.8 \text{ MPa} = 0.35 \cdot 28 \text{ MPa}$$

Évaluer la formule ↻

1.3) Contrainte de flexion admissible en fonction de l'épaisseur de la plaque Formule ↻

Formule

$$F_b = \left(\frac{\left(\left(\frac{1}{2} \right) \cdot B - k \right) \cdot \sqrt{3 \cdot f_p}}{t} \right)^2$$

Évaluer la formule ↻

Exemple avec Unités

$$2.9297 \text{ MPa} = \left(\frac{\left(\left(\frac{1}{2} \right) \cdot 150 \text{ mm} - 70 \text{ mm} \right) \cdot \sqrt{3 \cdot 10 \text{ MPa}}}{16 \text{ mm}} \right)^2$$

1.4) Épaisseur de la plaque Formule ↻

Formule

$$t = \left(\left(\frac{1}{2} \right) \cdot B - k \right) \cdot \sqrt{3 \cdot \frac{f_p}{F_b}}$$

Exemple avec Unités

$$15.8114 \text{ mm} = \left(\left(\frac{1}{2} \right) \cdot 150 \text{ mm} - 70 \text{ mm} \right) \cdot \sqrt{3 \cdot \frac{10 \text{ MPa}}{3 \text{ MPa}}}$$

Évaluer la formule ↻



1.5) Largeur minimale de la plaque compte tenu de l'épaisseur de la plaque Formule

Formule

$$B = 2 \cdot t \cdot \sqrt{\frac{F_b}{3 \cdot f_p}} + 2 \cdot k$$

Exemple avec Unités

$$150.1193 \text{ mm} = 2 \cdot 16 \text{ mm} \cdot \sqrt{\frac{3 \text{ MPa}}{3 \cdot 10 \text{ MPa}}} + 2 \cdot 70 \text{ mm}$$

Évaluer la formule 

1.6) Largeur minimale de la plaque en utilisant la pression d'appui réelle Formule

Formule

$$B = \frac{R}{f_p \cdot N}$$

Exemple avec Unités

$$146.875 \text{ mm} = \frac{235 \text{ kN}}{10 \text{ MPa} \cdot 160 \text{ mm}}$$

Évaluer la formule 

1.7) Longueur d'appui minimale de la plaque en utilisant la pression d'appui réelle Formule

Formule

$$N = \frac{R}{B \cdot f_p}$$

Exemple avec Unités

$$156.6667 \text{ mm} = \frac{235 \text{ kN}}{150 \text{ mm} \cdot 10 \text{ MPa}}$$

Évaluer la formule 

1.8) Pression d'appui réelle sous la plaque Formule

Formule

$$f_p = \frac{R}{B \cdot N}$$

Exemple avec Unités

$$9.7917 \text{ MPa} = \frac{235 \text{ kN}}{150 \text{ mm} \cdot 160 \text{ mm}}$$

Évaluer la formule 

1.9) Réaction de la poutre compte tenu de la pression d'appui réelle Formule

Formule

$$R = f_p \cdot B \cdot N$$

Exemple avec Unités

$$240 \text{ kN} = 10 \text{ MPa} \cdot 150 \text{ mm} \cdot 160 \text{ mm}$$

Évaluer la formule 

1.10) Réaction du faisceau donnée Zone requise par la plaque d'appui Formule

Formule

$$R = A_1 \cdot 0.35 \cdot f_c$$

Exemple avec Unités

$$235.004 \text{ kN} = 23980 \text{ mm}^2 \cdot 0.35 \cdot 28 \text{ MPa}$$

Évaluer la formule 

1.11) Surface de la plaque d'appui pour une surface inférieure à la surface entièrement en béton Formule

Formule

$$A_1 = \left(\frac{R}{0.35 \cdot f_c \cdot \sqrt{A_2}} \right)^2$$

Exemple avec Unités

$$23959.201 \text{ mm}^2 = \left(\frac{235 \text{ kN}}{0.35 \cdot 28 \text{ MPa} \cdot \sqrt{24000 \text{ mm}^2}} \right)^2$$

Évaluer la formule 



1.12) Zone de plaque d'appui pour un support complet de la zone en béton Formule

Formule

$$A_1 = \frac{R}{0.35 \cdot f_c'}$$

Exemple avec Unités

$$23979.5918 \text{ mm}^2 = \frac{235 \text{ kN}}{0.35 \cdot 28 \text{ MPa}}$$

Évaluer la formule 

2) Plaques de base de colonne Formules

2.1) Charge de colonne pour une surface de plaque de base donnée Formule

Formule

$$C_1 = A_1 \cdot 0.7 \cdot f_c'$$

Exemple avec Unités

$$470.008 \text{ kN} = 23980 \text{ mm}^2 \cdot 0.7 \cdot 28 \text{ MPa}$$

Évaluer la formule 

2.2) Épaisseur de la plaque Formule

Formule

$$t = 2 \cdot p \cdot \sqrt{\frac{f_p}{F_y}}$$

Exemple avec Unités

$$16 \text{ mm} = 2 \cdot 40 \text{ mm} \cdot \sqrt{\frac{10 \text{ MPa}}{250 \text{ MPa}}}$$

Évaluer la formule 

2.3) Épaisseur de la plaque pour la colonne en forme de H Formule

Formule

$$t = T_f \cdot \sqrt{\frac{3 \cdot f_p}{F_b}}$$

Exemple avec Unités

$$15.8114 \text{ mm} = 5 \text{ mm} \cdot \sqrt{\frac{3 \cdot 10 \text{ MPa}}{3 \text{ MPa}}}$$

Évaluer la formule 

2.4) Largeur de bride de colonne donnée Longueur de plaque Formule

Formule

$$B = \frac{0.95 \cdot d - \frac{N \cdot \sqrt{A_1}}{0.5}}{0.80}$$

Exemple avec Unités

$$153.3869 \text{ mm} = \frac{0.95 \cdot 140 \text{ mm} - \frac{160 \text{ mm} \cdot \sqrt{23980 \text{ mm}^2}}{0.5}}{0.80}$$

Évaluer la formule 

2.5) Longueur de la plaque Formule

Formule

$$N = \sqrt{A_1 + (0.5 \cdot ((0.95 \cdot d) - (0.80 \cdot B)))}$$

Exemple avec Unités

$$161.3548 \text{ mm} = \sqrt{23980 \text{ mm}^2 + (0.5 \cdot ((0.95 \cdot 140 \text{ mm}) - (0.80 \cdot 150 \text{ mm})))}$$

Évaluer la formule 



2.6) Pression d'appui donnée Épaisseur de plaque Formule ↻

Formule

$$f_p = \left(\frac{t}{2 \cdot p} \right)^2 \cdot F_y$$

Exemple avec Unités

$$10 \text{ MPa} = \left(\frac{16 \text{ mm}}{2 \cdot 40 \text{ mm}} \right)^2 \cdot 250 \text{ MPa}$$

Évaluer la formule ↻

2.7) Profondeur de la colonne à l'aide de la longueur de la plaque Formule ↻

Formule

$$d = \frac{N \cdot \left(\sqrt{A_1} \right) + (0.80 \cdot B)}{0.95}$$

Exemple avec Unités

$$131.7318 \text{ mm} = \frac{160 \text{ mm} \cdot \left(\sqrt{23980 \text{ mm}^2} \right) + (0.80 \cdot 150 \text{ mm})}{0.95}$$

Évaluer la formule ↻

2.8) Zone requise par la plaque de base Formule ↻

Formule

$$A_1 = \frac{C_1}{0.7 \cdot f_c'}$$

Exemple avec Unités

$$23979.5918 \text{ mm}^2 = \frac{470 \text{ kN}}{0.7 \cdot 28 \text{ MPa}}$$

Évaluer la formule ↻



Variables utilisées dans la liste de Plaques de base et d'appui

Formules ci-dessus

- **A₁** Surface requise par la plaque d'appui (Millimètre carré)
- **A₂** Zone transversale complète du support en béton (Millimètre carré)
- **B** Largeur de la plaque (Millimètre)
- **C₁** Charge de colonne (Kilonewton)
- **d** Profondeur de colonne (Millimètre)
- **F_b** Contrainte de flexion admissible (Mégapascal)
- **f_c** Résistance à la compression spécifiée du béton (Mégapascal)
- **f_p** Pression de roulement réelle (Mégapascal)
- **F_p** Contrainte de roulement admissible (Mégapascal)
- **F_y** Limite d'élasticité de l'acier (Mégapascal)
- **k** Distance entre le bas de la poutre et le congé d'âme (Millimètre)
- **N** Longueur du roulement ou de la plaque (Millimètre)
- **p** Taille limite (Millimètre)
- **R** Charge concentrée de réaction (Kilonewton)
- **t** Épaisseur minimale de la plaque (Millimètre)
- **T_f** Épaisseur de bride des colonnes en forme de H (Millimètre)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Plaques de base et d'appui

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: 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: Stresser** in Mégapascal (MPa)
Stresser Conversion d'unité 



- Important Conception à contraintes admissibles Formules 
- Important Plaque 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

-  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](#)

7/9/2024 | 6:34:39 AM UTC

