

# Important Design structurel Formules PDF



## Formules Exemples avec unités

### Liste de 9 Important Design structurel Formules

#### 1) Charge de cisaillement par largeur Formule ↻

Formule

$$P = \frac{\pi \cdot (D^2) \cdot \tau_{\max}}{4 \cdot b}$$

Exemple avec Unités

$$37.5524 \text{ N/mm} = \frac{3.1416 \cdot (32 \text{ mm}^2) \cdot 60 \text{ N/mm}^2}{4 \cdot 1285 \text{ mm}}$$

Évaluer la formule ↻

#### 2) Charge de rupture en cisaillement sur la plaque Formule ↻

Formule

$$P = \frac{2 \cdot a \cdot p_t \cdot \tau_{\max}}{b}$$

Exemple avec Unités

$$35.1128 \text{ N/mm} = \frac{2 \cdot 4 \text{ mm} \cdot 94 \text{ mm} \cdot 60 \text{ N/mm}^2}{1285 \text{ mm}}$$

Évaluer la formule ↻

#### 3) Chargement du disque Formule ↻

Formule

$$W_{\text{load}} = \frac{W_a}{\frac{\pi \cdot d_r^2}{4}}$$

Exemple avec Unités

$$5072.6473 \text{ N} = \frac{1000 \text{ N}}{\frac{3.1416 \cdot 501 \text{ mm}^2}{4}}$$

Évaluer la formule ↻

#### 4) Coefficient de portance moyen de la lame Formule ↻

Formule

$$C_l = 6 \cdot \frac{C_T}{\sigma}$$

Exemple

$$0.4 = 6 \cdot \frac{0.04}{0.6}$$

Évaluer la formule ↻

#### 5) Contrainte de traction ultime pour les plaques Formule ↻

Formule

$$S_{\text{ut}} = \frac{P \cdot b}{p_t \cdot (b - D_{\text{rivet}})}$$

Exemple avec Unités

$$0.4087 \text{ N/mm}^2 = \frac{37.7 \text{ N/mm} \cdot 1285 \text{ mm}}{94 \text{ mm} \cdot (1285 \text{ mm} - 24 \text{ mm})}$$

Évaluer la formule ↻

#### 6) Durée de vie de l'avion compte tenu du nombre de vols Formule ↻

Formule

$$N_{\text{flight}} = \left( \frac{1}{D_{\text{total}}} \right)$$

Exemple

$$20 = \left( \frac{1}{0.05} \right)$$

Évaluer la formule ↻



## 7) Efficacité conjointe Formule

Formule

$$J = \frac{b - D}{b}$$

Exemple avec Unités

$$0.9751 = \frac{1285 \text{ mm} - 32 \text{ mm}}{1285 \text{ mm}}$$

Évaluer la formule 

## 8) Efficacité maximale de la lame Formule

Formule

$$n_{bm} = \frac{2 \cdot \frac{F_i}{F_d} - 1}{2 \cdot \frac{F_i}{F_d} + 1}$$

Exemple avec Unités

$$0.8207 = \frac{2 \cdot \frac{100 \text{ N}}{19.7 \text{ N}} - 1}{2 \cdot \frac{100 \text{ N}}{19.7 \text{ N}} + 1}$$

Évaluer la formule 

## 9) Pression de roulement admissible Formule

Formule

$$f_{br} = \frac{P \cdot b}{p_t \cdot D_{rivet}}$$

Exemple avec Unités

$$21.4736 \text{ N/mm}^2 = \frac{37.7 \text{ N/mm} \cdot 1285 \text{ mm}}{94 \text{ mm} \cdot 24 \text{ mm}}$$

Évaluer la formule 



## Variables utilisées dans la liste de Design structurel Formules ci-dessus

- **a** Distance entre le rivet et le bord de la plaque (Millimètre)
- **b** Distance entre les rivets (Millimètre)
- **C<sub>l</sub>** Coefficient de levage de la lame
- **C<sub>T</sub>** Coefficient de poussée
- **D** Diamètre (Millimètre)
- **d<sub>r</sub>** Diamètre du rotor (Millimètre)
- **D<sub>rivet</sub>** Diamètre du rivet (Millimètre)
- **D<sub>total</sub>** Dommages totaux par vol
- **f<sub>br</sub>** Contrainte de roulement (Newton / Square Millimeter)
- **F<sub>d</sub>** Force de traînée de la lame (Newton)
- **F<sub>l</sub>** Force de levage de la lame (Newton)
- **J** Efficacité conjointe pour Shell
- **n<sub>bm</sub>** Efficacité maximale de la lame
- **N<sub>flight</sub>** Nombre de vols
- **P** Charge de bord par unité de largeur (Newton par millimètre)
- **p<sub>t</sub>** Épaisseur de la plaque (Millimètre)
- **S<sub>ut</sub>** Résistance à la traction ultime (Newton par millimètre carré)
- **W<sub>a</sub>** Poids de l'avion (Newton)
- **W<sub>load</sub>** Charger (Newton)
- **σ** Solidité des rotors
- **τ<sub>max</sub>** Contrainte de cisaillement maximale (Newton par millimètre carré)

## Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Design structurel Formules ci-dessus





- **constante(s): pi**,  
3.14159265358979323846264338327950288  
Constante d'Archimède
- **La mesure: Longueur** in Millimètre (mm)  
Longueur Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Pression** in Newton / Square Millimeter (N/mm<sup>2</sup>)  
Pression Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Force** in Newton (N)  
Force Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Tension superficielle** in Newton par millimètre (N/mm)  
Tension superficielle Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Stresser** in Newton par millimètre carré (N/mm<sup>2</sup>)  
Stresser Conversion d'unité ↻



## Téléchargez d'autres PDF Important Design conceptuel

- Important Conception aérodynamique Formules 
- Important Procédé de design Formules 
- Important Design structurel Formules 
- Important Estimation du poids Formules 

## Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage de gains 
-  PPCM de deux nombres 
-  Fraction mixte 

Veillez 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 | 6:06:57 AM UTC

