

Important Conception du joint d'articulation Formules PDF



Formules
Exemples
avec unités

Liste de 45
Important Conception du joint d'articulation
Formules

1) Œil Formules ↻

1.1) Contrainte de cisaillement dans la fourche du joint d'articulation compte tenu de la charge, du diamètre extérieur de l'œil et du diamètre de la goupille Formule ↻

Formule

$$\tau_f = \frac{L}{2 \cdot a \cdot (d_o - d)}$$

Exemple avec Unités

$$19.6713 \text{ N/mm}^2 = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 26.6 \text{ mm} \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

Évaluer la formule ↻

1.2) Contrainte de cisaillement dans la goupille du joint articulé en fonction de la charge et du diamètre de la goupille Formule ↻

Formule

$$\tau_p = \frac{2 \cdot L}{\pi \cdot d^2}$$

Exemple avec Unités

$$20.9261 \text{ N/mm}^2 = \frac{2 \cdot 45000 \text{ N}}{3.1416 \cdot 37 \text{ mm}^2}$$

Évaluer la formule ↻

1.3) Contrainte de cisaillement dans l'œil du joint d'articulation compte tenu de la charge, du diamètre extérieur de l'œil et de son épaisseur Formule ↻

Formule

$$\tau_e = \frac{L}{b \cdot (d_o - d)}$$

Exemple avec Unités

$$23.6233 \text{ N/mm}^2 = \frac{45000 \text{ N}}{44.3 \text{ mm} \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

Évaluer la formule ↻

1.4) Contrainte de compression dans la broche à l'intérieur de la fourche du joint d'articulation compte tenu de la charge et des dimensions de la broche Formule ↻

Formule

$$\sigma_c = \frac{L}{2 \cdot a \cdot d}$$

Exemple avec Unités

$$22.8612 \text{ N/mm}^2 = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 26.6 \text{ mm} \cdot 37 \text{ mm}}$$

Évaluer la formule ↻

1.5) Contrainte de compression dans la goupille à l'intérieur de l'œil du joint articulé en fonction de la charge et des dimensions de la goupille Formule ↻

Formule

$$\sigma_c = \frac{L}{b \cdot d}$$

Exemple avec Unités

$$27.4541 \text{ N/mm}^2 = \frac{45000 \text{ N}}{44.3 \text{ mm} \cdot 37 \text{ mm}}$$

Évaluer la formule ↻



1.6) Contrainte de flexion dans la goupille d'articulation compte tenu de la charge, de l'épaisseur des yeux et du diamètre de la goupille Formule

Formule

$$\sigma_b = \frac{32 \cdot \frac{L}{2} \cdot \left(\frac{b}{4} + \frac{a}{3} \right)}{\pi \cdot d^3}$$

Exemple avec Unités

$$90.2275 \text{ N/mm}^2 = \frac{32 \cdot \frac{45000 \text{ N}}{2} \cdot \left(\frac{44.3 \text{ mm}}{4} + \frac{26.6 \text{ mm}}{3} \right)}{3.1416 \cdot 37 \text{ mm}^3}$$

Évaluer la formule

1.7) Contrainte de flexion dans la goupille d'articulation étant donné le moment de flexion dans la goupille Formule

Formule

$$\sigma_b = \frac{32 \cdot M_b}{\pi \cdot d^3}$$

Exemple avec Unités

$$90.4914 \text{ N/mm}^2 = \frac{32 \cdot 450000 \text{ N*mm}}{3.1416 \cdot 37 \text{ mm}^3}$$

Évaluer la formule

1.8) Contrainte de traction dans la fourche du joint d'articulation compte tenu de la charge, du diamètre extérieur de l'œil et du diamètre de la goupille Formule

Formule

$$\sigma_{tf} = \frac{L}{2 \cdot a \cdot (d_o - d)}$$

Exemple avec Unités

$$19.6713 \text{ N/mm}^2 = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 26.6 \text{ mm} \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

Évaluer la formule

1.9) Contrainte de traction dans la tige du joint d'articulation Formule

Formule

$$\sigma_t = \frac{4 \cdot L}{\pi \cdot d_{r1}^2}$$

Exemple avec Unités

$$59.621 \text{ N/mm}^2 = \frac{4 \cdot 45000 \text{ N}}{3.1416 \cdot 31 \text{ mm}^2}$$

Évaluer la formule

1.10) Contrainte de traction dans l'œil du joint d'articulation compte tenu de la charge, du diamètre extérieur de l'œil et de son épaisseur Formule

Formule

$$\sigma_{te} = \frac{L}{b \cdot (d_o - d)}$$

Exemple avec Unités

$$23.6233 \text{ N/mm}^2 = \frac{45000 \text{ N}}{44.3 \text{ mm} \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

Évaluer la formule

1.11) Épaisseur de l'extrémité de l'œil de l'articulation de l'articulation compte tenu de la contrainte de cisaillement dans l'œil Formule

Formule

$$b = \frac{L}{\tau_e \cdot (d_o - d)}$$

Exemple avec Unités

$$43.6047 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{24 \text{ N/mm}^2 \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

Évaluer la formule



1.12) Épaisseur de l'extrémité de l'œil de l'articulation de l'articulation compte tenu de la contrainte de traction dans l'œil Formule

Formule

$$b = \frac{L}{\sigma_{te} \cdot (d_o - d)}$$

Exemple avec Unités

$$23.2558 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{45 \text{ N/mm}^2 \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

Évaluer la formule 

1.13) Épaisseur de l'extrémité de l'œil du joint d'articulation compte tenu de la contrainte de flexion dans la broche Formule

Formule

$$b = 4 \cdot \left(\frac{\pi \cdot d^3 \cdot \sigma_b}{16 \cdot L} - \frac{a}{3} \right)$$

Exemple avec Unités

$$44.0989 \text{ mm} = 4 \cdot \left(\frac{3.1416 \cdot 37 \text{ mm}^3 \cdot 90 \text{ N/mm}^2}{16 \cdot 45000 \text{ N}} - \frac{26.6 \text{ mm}}{3} \right)$$

Évaluer la formule 

1.14) Épaisseur de l'extrémité de l'œil du joint d'articulation en fonction du moment de flexion dans la broche Formule

Formule

$$b = 4 \cdot \left(2 \cdot \frac{M_b}{L} - \frac{a}{3} \right)$$

Exemple avec Unités

$$44.5333 \text{ mm} = 4 \cdot \left(2 \cdot \frac{450000 \text{ N*mm}}{45000 \text{ N}} - \frac{26.6 \text{ mm}}{3} \right)$$

Évaluer la formule 

1.15) Épaisseur de l'œil du joint d'articulation en fonction du diamètre de la tige Formule

Formule

$$b = 1.25 \cdot d_{r1}$$

Exemple avec Unités

$$38.75 \text{ mm} = 1.25 \cdot 31 \text{ mm}$$

Évaluer la formule 

1.16) Moment de flexion maximal dans la goupille d'articulation compte tenu de la charge, de l'épaisseur de l'œil et de la fourche Formule

Formule

$$M_b = \frac{L}{2} \cdot \left(\frac{b}{4} + \frac{a}{3} \right)$$

Exemple avec Unités

$$448687.5 \text{ N*mm} = \frac{45000 \text{ N}}{2} \cdot \left(\frac{44.3 \text{ mm}}{4} + \frac{26.6 \text{ mm}}{3} \right)$$

Évaluer la formule 

2) Fourchette Formules

2.1) Diamètre extérieur de l'œil de l'articulation d'articulation compte tenu de la contrainte de cisaillement dans l'œil Formule

Formule

$$d_o = d + \frac{L}{b \cdot \tau_e}$$

Exemple avec Unités

$$79.3251 \text{ mm} = 37 \text{ mm} + \frac{45000 \text{ N}}{44.3 \text{ mm} \cdot 24 \text{ N/mm}^2}$$

Évaluer la formule 



2.2) Diamètre extérieur de l'œil de l'articulation d'articulation compte tenu de la contrainte de traction dans l'œil Formule ↻

Formule

$$d_o = d + \frac{L}{b \cdot \sigma_{te}}$$

Exemple avec Unités

$$59.5734 \text{ mm} = 37 \text{ mm} + \frac{45000 \text{ N}}{44.3 \text{ mm} \cdot 45 \text{ N/mm}^2}$$

Évaluer la formule ↻

2.3) Diamètre extérieur de l'œil du joint d'articulation compte tenu de la contrainte de cisaillement dans la fourche Formule ↻

Formule

$$d_o = \frac{L}{2 \cdot \tau_f \cdot a} + d$$

Exemple avec Unités

$$70.8346 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 25 \text{ N/mm}^2 \cdot 26.6 \text{ mm}} + 37 \text{ mm}$$

Évaluer la formule ↻

2.4) Diamètre extérieur de l'œil du joint d'articulation compte tenu de la contrainte de traction dans la fourche Formule ↻

Formule

$$d_o = \frac{L}{2 \cdot \sigma_{tf} \cdot a} + d$$

Exemple avec Unités

$$68.9194 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 26.5 \text{ N/mm}^2 \cdot 26.6 \text{ mm}} + 37 \text{ mm}$$

Évaluer la formule ↻

2.5) Diamètre extérieur de l'œil du joint d'articulation étant donné le diamètre de la goupille Formule ↻

Formule

$$d_o = 2 \cdot d$$

Exemple avec Unités

$$74 \text{ mm} = 2 \cdot 37 \text{ mm}$$

Évaluer la formule ↻

2.6) Épaisseur de l'œil de fourche du joint d'articulation compte tenu de la contrainte de cisaillement dans la fourche Formule ↻

Formule

$$a = \frac{L}{2 \cdot \tau_f \cdot (d_o - d)}$$

Exemple avec Unités

$$20.9302 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 25 \text{ N/mm}^2 \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

Évaluer la formule ↻

2.7) Épaisseur de l'œil de fourche du joint d'articulation compte tenu de la contrainte de compression dans la broche à l'intérieur de l'extrémité de la fourche Formule ↻

Formule

$$a = \frac{L}{2 \cdot \sigma_c \cdot d}$$

Exemple avec Unités

$$20.2703 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 30 \text{ N/mm}^2 \cdot 37 \text{ mm}}$$

Évaluer la formule ↻



2.8) Épaisseur de l'œil de fourche du joint d'articulation compte tenu de la contrainte de flexion dans la broche Formule

Formule

$$a = 3 \cdot \left(\frac{\pi \cdot d^3 \cdot \sigma_b}{16 \cdot L} - \frac{b}{4} \right)$$

Exemple avec Unités

$$26.4492 \text{ mm} = 3 \cdot \left(\frac{3.1416 \cdot 37 \text{ mm}^3 \cdot 90 \text{ N/mm}^2}{16 \cdot 45000 \text{ N}} - \frac{44.3 \text{ mm}}{4} \right)$$

Évaluer la formule 

2.9) Épaisseur de l'œil de fourche du joint d'articulation compte tenu de la contrainte de traction dans la fourche Formule

Formule

$$a = \frac{L}{2 \cdot \sigma_{tf} \cdot (d_o - d)}$$

Exemple avec Unités

$$19.7455 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 26.5 \text{ N/mm}^2 \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

Évaluer la formule 

2.10) Épaisseur de l'œil de fourche du joint d'articulation compte tenu du moment de flexion dans la broche Formule

Formule

$$a = 3 \cdot \left(2 \cdot \frac{M_b}{L} - \frac{b}{4} \right)$$

Exemple avec Unités

$$26.775 \text{ mm} = 3 \cdot \left(2 \cdot \frac{450000 \text{ N*mm}}{45000 \text{ N}} - \frac{44.3 \text{ mm}}{4} \right)$$

Évaluer la formule 

2.11) Épaisseur de l'œil de fourche du joint d'articulation en fonction du diamètre de la tige Formule

Formule

$$a = 0.75 \cdot d_{r1}$$

Exemple avec Unités

$$23.25 \text{ mm} = 0.75 \cdot 31 \text{ mm}$$

Évaluer la formule 

3) Épingle Formules

3.1) Diamètre de la goupille d'articulation compte tenu de la contrainte de flexion dans la goupille Formule

Formule

$$d = \left(\frac{32 \cdot \frac{L}{2} \cdot \left(\frac{b}{4} + \frac{a}{3} \right)}{\pi \cdot \sigma_b} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Exemple avec Unités

$$37.0311 \text{ mm} = \left(\frac{32 \cdot \frac{45000 \text{ N}}{2} \cdot \left(\frac{44.3 \text{ mm}}{4} + \frac{26.6 \text{ mm}}{3} \right)}{3.1416 \cdot 90 \text{ N/mm}^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Évaluer la formule 

3.2) Diamètre de la goupille d'articulation en fonction du moment de flexion dans la goupille Formule

Formule

$$d = \left(\frac{32 \cdot M_b}{\pi \cdot \sigma_b} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Exemple avec Unités

$$37.0672 \text{ mm} = \left(\frac{32 \cdot 450000 \text{ N*mm}}{3.1416 \cdot 90 \text{ N/mm}^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Évaluer la formule 



3.3) Diamètre de la goupille du joint articulé compte tenu de la contrainte de compression dans la partie d'extrémité de fourche de la goupille Formule

Formule

$$d = \frac{L}{2 \cdot \sigma_c \cdot a}$$

Exemple avec Unités

$$28.1955 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 30 \text{ N/mm}^2 \cdot 26.6 \text{ mm}}$$

Évaluer la formule 

3.4) Diamètre de la goupille du joint articulé compte tenu de la contrainte de compression dans la partie d'extrémité de l'œil de la goupille Formule

Formule

$$d = \frac{L}{\sigma_c \cdot b}$$

Exemple avec Unités

$$33.86 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{30 \text{ N/mm}^2 \cdot 44.3 \text{ mm}}$$

Évaluer la formule 

3.5) Diamètre de la goupille du joint d'articulation compte tenu de la charge et de la contrainte de cisaillement dans la goupille Formule

Formule

$$d = \sqrt{\frac{2 \cdot L}{\pi \cdot \tau_p}}$$

Exemple avec Unités

$$35.14 \text{ mm} = \sqrt{\frac{2 \cdot 45000 \text{ N}}{3.1416 \cdot 23.2 \text{ N/mm}^2}}$$

Évaluer la formule 

3.6) Diamètre de la goupille du joint d'articulation compte tenu de la contrainte de cisaillement dans l'œil Formule

Formule

$$d = d_o - \frac{L}{b \cdot \tau_e}$$

Exemple avec Unités

$$37.6749 \text{ mm} = 80 \text{ mm} - \frac{45000 \text{ N}}{44.3 \text{ mm} \cdot 24 \text{ N/mm}^2}$$

Évaluer la formule 

3.7) Diamètre de la goupille du joint d'articulation compte tenu de la contrainte de traction dans l'œil Formule

Formule

$$d = d_o - \frac{L}{b \cdot \sigma_{te}}$$

Exemple avec Unités

$$57.4266 \text{ mm} = 80 \text{ mm} - \frac{45000 \text{ N}}{44.3 \text{ mm} \cdot 45 \text{ N/mm}^2}$$

Évaluer la formule 

3.8) Diamètre de la goupille du joint d'articulation donné Diamètre de la tête d'épingle Formule

Formule

$$d = \frac{d_1}{1.5}$$

Exemple avec Unités

$$40 \text{ mm} = \frac{60 \text{ mm}}{1.5}$$

Évaluer la formule 



3.9) Diamètre de la goupille du joint d'articulation donné Diamètre extérieur de l'œil Formule



Formule

$$d = \frac{d_o}{2}$$

Exemple avec Unités

$$40 \text{ mm} = \frac{80 \text{ mm}}{2}$$

Évaluer la formule

3.10) Diamètre de la tête d'épingle du joint d'articulation donné Diamètre de la goupille

Formule

Formule

$$d_1 = 1.5 \cdot d$$

Exemple avec Unités

$$55.5 \text{ mm} = 1.5 \cdot 37 \text{ mm}$$

Évaluer la formule

3.11) Diamètre de l'axe du joint d'articulation compte tenu de la contrainte de cisaillement dans la fourche Formule

Formule

$$d = d_o - \frac{L}{2 \cdot \tau_f \cdot a}$$

Exemple avec Unités

$$46.1654 \text{ mm} = 80 \text{ mm} - \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 25 \text{ N/mm}^2 \cdot 26.6 \text{ mm}}$$

Évaluer la formule

3.12) Diamètre de l'axe du joint d'articulation compte tenu de la contrainte de traction dans la fourche Formule

Formule

$$d = d_o - \frac{L}{2 \cdot \sigma_{tf} \cdot a}$$

Exemple avec Unités

$$48.0806 \text{ mm} = 80 \text{ mm} - \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 26.5 \text{ N/mm}^2 \cdot 26.6 \text{ mm}}$$

Évaluer la formule

3.13) Longueur de la broche du joint articulé en contact avec l'extrémité de l'œil Formule

Formule

$$l = \frac{L}{\sigma_c \cdot d}$$

Exemple avec Unités

$$40.5405 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{30 \text{ N/mm}^2 \cdot 37 \text{ mm}}$$

Évaluer la formule

4) Tige Formules

4.1) Diamètre de la tige du joint articulé compte tenu de son diamètre agrandi près du joint

Formule

Formule

$$d_r = \frac{D_1}{1.1}$$

Exemple avec Unités

$$35.4545 \text{ mm} = \frac{39 \text{ mm}}{1.1}$$

Évaluer la formule

4.2) Diamètre de la tige du joint articulé en fonction de l'épaisseur de l'œil Formule

Formule

$$d_r = \frac{b}{1.25}$$

Exemple avec Unités

$$35.44 \text{ mm} = \frac{44.3 \text{ mm}}{1.25}$$

Évaluer la formule



4.3) Diamètre de la tige du joint d'articulation compte tenu de la contrainte de traction dans la tige Formule ↻

Formule

$$d_r = \sqrt{\frac{4 \cdot L}{\pi \cdot \sigma_t}}$$

Exemple avec Unités

$$33.8514 \text{ mm} = \sqrt{\frac{4 \cdot 45000 \text{ N}}{3.1416 \cdot 50 \text{ N/mm}^2}}$$

Évaluer la formule ↻

4.4) Diamètre de tige du joint d'articulation donné Épaisseur de l'œil de fourche Formule ↻

Formule

$$d_r = \frac{a}{0.75}$$

Exemple avec Unités

$$35.4667 \text{ mm} = \frac{26.6 \text{ mm}}{0.75}$$

Évaluer la formule ↻

4.5) Diamètre élargi de la tige du joint d'articulation près du joint Formule ↻

Formule

$$D_1 = 1.1 \cdot d_r$$

Exemple avec Unités

$$39 \text{ mm} = 1.1 \cdot 35.45455 \text{ mm}$$

Évaluer la formule ↻



Variables utilisées dans la liste de Conception du joint d'articulation

Formules ci-dessus

- **a** Épaisseur de l'œil de fourche de l'articulation d'articulation (Millimètre)
- **b** Épaisseur de l'œil de l'articulation de l'articulation (Millimètre)
- **d** Diamètre de la goupille d'articulation (Millimètre)
- **d₁** Diamètre de la tête de la goupille d'articulation (Millimètre)
- **D₁** Diamètre élargi de la tige de jointure (Millimètre)
- **d_o** Diamètre extérieur de l'œil de l'articulation (Millimètre)
- **d_r** Diamètre de l'articulation (Millimètre)
- **d_{r1}** Diamètre de la tige de l'articulation (Millimètre)
- **l** Longueur de la goupille d'articulation à l'extrémité de l'œil (Millimètre)
- **L** Charge sur l'articulation (Newton)
- **M_b** Moment de flexion dans la goupille d'articulation (Newton Millimètre)
- **σ_b** Contrainte de flexion dans la goupille d'articulation (Newton par millimètre carré)
- **σ_c** Contrainte de compression dans la goupille d'articulation (Newton par millimètre carré)
- **σ_t** Contrainte de traction dans la tige d'articulation (Newton par millimètre carré)
- **σ_{te}** Contrainte de traction dans l'œil de l'articulation (Newton par millimètre carré)
- **σ_{tf}** Contrainte de traction dans la fourche de l'articulation (Newton par millimètre carré)
- **T_e** Contrainte de cisaillement dans l'œil de l'articulation (Newton par millimètre carré)
- **T_f** Contrainte de cisaillement dans la fourche de l'articulation (Newton par millimètre carré)
- **T_p** Contrainte de cisaillement dans la goupille d'articulation (Newton par millimètre carré)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste de Conception du joint d'articulation









Formules ci-dessus

- **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: Force** in Newton (N)
Force Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Couple** in Newton Millimètre (N*mm)
Couple Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Stresser** in Newton par millimètre carré (N/mm²)
Stresser Conversion d'unité ↻





Téléchargez d'autres PDF Important Conception du couplage

- Important Conception du joint fendu Formules 
- Important Conception du joint d'articulation Formules 
- Important Conception d'accouplement à bride rigide Formules 
- Important Emballage Formules 
- Important Anneaux de retenue et circlips Formules 
- Important Joints rivetés Formules 
- Important Scellés Formules 
- Important Joints boulonnés filetés Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  inversé de pourcentage 
-  Calculateur PGCD 
-  Fraction simple 

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](#)

9/18/2024 | 11:27:51 AM UTC

