



Formules Exemples avec unités

Liste de 32 Important Conception des clés Formules

1) Conception de la clé Kennedy Formules ↻

1.1) Contrainte de cisaillement dans Kennedy Key Formule ↻

Formule

$$\tau = \frac{Mt_k}{\sqrt{2} \cdot d_s \cdot b_k \cdot l}$$

Exemple avec Unités

$$64.0143 \text{ N/mm}^2 = \frac{712763.6 \text{ N}^*\text{mm}}{\sqrt{2} \cdot 44.98998 \text{ mm} \cdot 5 \text{ mm} \cdot 35 \text{ mm}}$$

Évaluer la formule ↻

1.2) Contrainte de compression dans Kennedy Key Formule ↻

Formule

$$\sigma_c = \sqrt{2} \cdot \frac{Mt_k}{d_s \cdot b_k \cdot l}$$

Exemple avec Unités

$$128.0285 \text{ N/mm}^2 = \sqrt{2} \cdot \frac{712763.6 \text{ N}^*\text{mm}}{44.98998 \text{ mm} \cdot 5 \text{ mm} \cdot 35 \text{ mm}}$$

Évaluer la formule ↻

1.3) Couple transmis par la clé Kennedy compte tenu de la contrainte de cisaillement dans la clé Formule ↻

Formule

$$Mt_k = \tau \cdot \sqrt{2} \cdot d_s \cdot b_k \cdot l$$

Exemple avec Unités

$$711491.4815 \text{ N}^*\text{mm} = 63.9 \text{ N/mm}^2 \cdot \sqrt{2} \cdot 44.98998 \text{ mm} \cdot 5 \text{ mm} \cdot 35 \text{ mm}$$

Évaluer la formule ↻

1.4) Couple transmis par la clé Kennedy compte tenu de la contrainte de compression dans la clé Formule ↻

Formule

$$Mt_k = \sigma_c \cdot d_s \cdot b_k \cdot \frac{l}{\sqrt{2}}$$

Exemple avec Unités

$$712604.9267 \text{ N}^*\text{mm} = 128 \text{ N/mm}^2 \cdot 44.98998 \text{ mm} \cdot 5 \text{ mm} \cdot \frac{35 \text{ mm}}{\sqrt{2}}$$

Évaluer la formule ↻

1.5) Diamètre de l'arbre compte tenu de la contrainte de cisaillement dans la clé Kennedy Formule ↻

Formule

$$d_s = \frac{Mt_k}{\sqrt{2} \cdot \tau \cdot b_k \cdot l}$$

Exemple avec Unités

$$45.0704 \text{ mm} = \frac{712763.6 \text{ N}^*\text{mm}}{\sqrt{2} \cdot 63.9 \text{ N/mm}^2 \cdot 5 \text{ mm} \cdot 35 \text{ mm}}$$

Évaluer la formule ↻



1.6) Diamètre de l'arbre compte tenu de la contrainte de compression dans la clé Kennedy

Formule

Formule

$$d_s = \sqrt{2} \cdot \frac{Mt_k}{\sigma_c \cdot b_k \cdot l}$$

Exemple avec Unités

$$45 \text{ mm} = \sqrt{2} \cdot \frac{712763.6 \text{ N} \cdot \text{mm}}{128 \text{ N/mm}^2 \cdot 5 \text{ mm} \cdot 35 \text{ mm}}$$

Évaluer la formule 

1.7) Largeur de la clé compte tenu de la contrainte de compression dans la clé Formule

Formule

$$b_k = \sqrt{2} \cdot \frac{Mt_k}{d_s \cdot \sigma_c \cdot l}$$

Exemple avec Unités

$$5.0011 \text{ mm} = \sqrt{2} \cdot \frac{712763.6 \text{ N} \cdot \text{mm}}{44.98998 \text{ mm} \cdot 128 \text{ N/mm}^2 \cdot 35 \text{ mm}}$$

Évaluer la formule 

1.8) Longueur de la clé Kennedy compte tenu de la contrainte de cisaillement dans la clé

Formule

Formule

$$l = \frac{Mt_k}{\sqrt{2} \cdot d_s \cdot b_k \cdot \tau}$$

Exemple avec Unités

$$35.0626 \text{ mm} = \frac{712763.6 \text{ N} \cdot \text{mm}}{\sqrt{2} \cdot 44.98998 \text{ mm} \cdot 5 \text{ mm} \cdot 63.9 \text{ N/mm}^2}$$

Évaluer la formule 

1.9) Longueur de la clé Kennedy compte tenu de la contrainte de compression dans la clé

Formule

Formule

$$l = \sqrt{2} \cdot \frac{Mt_k}{d_s \cdot b_k \cdot \sigma_c}$$

Exemple avec Unités

$$35.0078 \text{ mm} = \sqrt{2} \cdot \frac{712763.6 \text{ N} \cdot \text{mm}}{44.98998 \text{ mm} \cdot 5 \text{ mm} \cdot 128 \text{ N/mm}^2}$$

Évaluer la formule 

2) Conception de splines Formules

2.1) Capacité de transmission de couple des cannelures Formule

Formule

$$M_t = p_m \cdot A \cdot R_m$$

Exemple avec Unités

$$224499.9994 \text{ N} \cdot \text{mm} = 5.139652 \text{ N/mm}^2 \cdot 1560 \text{ mm}^2 \cdot 28 \text{ mm}$$

Évaluer la formule 

2.2) Capacité de transmission de couple des cannelures compte tenu du diamètre des cannelures Formule

Formule

$$M_t = \frac{p_m \cdot l_h \cdot n \cdot (D^2 - d^2)}{8}$$

Exemple avec Unités

$$224499.9994 \text{ N} \cdot \text{mm} = \frac{5.139652 \text{ N/mm}^2 \cdot 65 \text{ mm} \cdot 6 \cdot (60 \text{ mm}^2 - 52 \text{ mm}^2)}{8}$$

Évaluer la formule 



2.3) Diamètre mineur de la spline étant donné le rayon moyen Formule ↻

Formule

$$d = 4 \cdot R_m - D$$

Exemple avec Unités

$$52 \text{ mm} = 4 \cdot 28 \text{ mm} - 60 \text{ mm}$$

Évaluer la formule ↻

2.4) Diamètre principal de la spline étant donné le rayon moyen Formule ↻

Formule

$$D = 4 \cdot R_m - d$$

Exemple avec Unités

$$60 \text{ mm} = 4 \cdot 28 \text{ mm} - 52 \text{ mm}$$

Évaluer la formule ↻

2.5) Pression admissible sur les cannelures en fonction de la capacité de transmission du couple Formule ↻

Formule

$$p_m = \frac{M_t}{A \cdot R_m}$$

Exemple avec Unités

$$5.1397 \text{ N/mm}^2 = \frac{224500 \text{ N*mm}}{1560 \text{ mm}^2 \cdot 28 \text{ mm}}$$

Évaluer la formule ↻

2.6) Rayon moyen des cannelures en fonction de la capacité de transmission du couple Formule ↻

Formule

$$R_m = \frac{M_t}{p_m \cdot A}$$

Exemple avec Unités

$$28 \text{ mm} = \frac{224500 \text{ N*mm}}{5.139652 \text{ N/mm}^2 \cdot 1560 \text{ mm}^2}$$

Évaluer la formule ↻

2.7) Rayon moyen des splines Formule ↻

Formule

$$R_m = \frac{D + d}{4}$$

Exemple avec Unités

$$28 \text{ mm} = \frac{60 \text{ mm} + 52 \text{ mm}}{4}$$

Évaluer la formule ↻

2.8) Surface totale des cannelures Formule ↻

Formule

$$A = 0.5 \cdot (l_h \cdot n) \cdot (D - d)$$

Exemple avec Unités

$$1560 \text{ mm}^2 = 0.5 \cdot (65 \text{ mm} \cdot 6) \cdot (60 \text{ mm} - 52 \text{ mm})$$

Évaluer la formule ↻

2.9) Surface totale des cannelures donnée Capacité de transmission de couple Formule ↻

Formule

$$A = \frac{M_t}{p_m \cdot R_m}$$

Exemple avec Unités

$$1560 \text{ mm}^2 = \frac{224500 \text{ N*mm}}{5.139652 \text{ N/mm}^2 \cdot 28 \text{ mm}}$$

Évaluer la formule ↻



3) Conception de clés carrées et plates Formules ↻

3.1) Contrainte de cisaillement dans la clé étant donné le couple transmis Formule ↻

Formule

$$\tau_{\text{flat key}} = 2 \cdot \frac{M_t}{b_k \cdot l \cdot d_s}$$

Exemple avec Unités

$$57.0286 \text{ N/mm}^2 = 2 \cdot \frac{224500 \text{ N*mm}}{5 \text{ mm} \cdot 35 \text{ mm} \cdot 44.98998 \text{ mm}}$$

Évaluer la formule ↻

3.2) Contrainte de cisaillement dans une force donnée sur la clé Formule ↻

Formule

$$\tau_{\text{flat key}} = \frac{F}{b_k \cdot l}$$

Exemple avec Unités

$$57.0286 \text{ N/mm}^2 = \frac{9980 \text{ N}}{5 \text{ mm} \cdot 35 \text{ mm}}$$

Évaluer la formule ↻

3.3) Contrainte de cisaillement sur clé plate Formule ↻

Formule

$$\tau_{\text{flat key}} = \frac{2 \cdot T}{b_k \cdot d_s \cdot l}$$

Exemple avec Unités

$$57.0286 \text{ N/mm}^2 = \frac{2 \cdot 224499.99458 \text{ N*mm}}{5 \text{ mm} \cdot 44.98998 \text{ mm} \cdot 35 \text{ mm}}$$

Évaluer la formule ↻

3.4) Contrainte de compression dans la clé Formule ↻

Formule

$$\sigma_c = 4 \cdot \frac{M_t}{d_s \cdot l \cdot h}$$

Exemple avec Unités

$$126.7302 \text{ N/mm}^2 = 4 \cdot \frac{224500 \text{ N*mm}}{44.98998 \text{ mm} \cdot 35 \text{ mm} \cdot 4.5 \text{ mm}}$$

Évaluer la formule ↻

3.5) Contrainte de compression dans la clé carrée due au couple transmis Formule ↻

Formule

$$\sigma_c = 2 \cdot \tau$$

Exemple avec Unités

$$127.8 \text{ N/mm}^2 = 2 \cdot 63.9 \text{ N/mm}^2$$

Évaluer la formule ↻

3.6) Couple transmis par l'arbre claveté compte tenu de la contrainte dans la clavette Formule ↻

Formule

$$M_t = \sigma_c \cdot d_s \cdot l \cdot \frac{h}{4}$$

Exemple avec Unités

$$226749.4992 \text{ N*mm} = 128 \text{ N/mm}^2 \cdot 44.98998 \text{ mm} \cdot 35 \text{ mm} \cdot \frac{4.5 \text{ mm}}{4}$$

Évaluer la formule ↻

3.7) Couple transmis par l'arbre claveté en fonction de la force sur les clavettes Formule ↻

Formule

$$M_t = F \cdot \frac{d_s}{2}$$

Exemple avec Unités

$$224500.0002 \text{ N*mm} = 9980 \text{ N} \cdot \frac{44.98998 \text{ mm}}{2}$$

Évaluer la formule ↻



3.8) Diamètre de l'arbre compte tenu de la contrainte de compression dans la clé Formule

Formule

$$d_s = 4 \cdot \frac{M_t}{\sigma_c \cdot l \cdot h}$$

Exemple avec Unités

$$44.5437 \text{ mm} = 4 \cdot \frac{224500 \text{ N*mm}}{128 \text{ N/mm}^2 \cdot 35 \text{ mm} \cdot 4.5 \text{ mm}}$$

Évaluer la formule 

3.9) Diamètre de l'arbre donné Force sur la clé Formule

Formule

$$d_s = 2 \cdot \frac{M_t}{F}$$

Exemple avec Unités

$$44.99 \text{ mm} = 2 \cdot \frac{224500 \text{ N*mm}}{9980 \text{ N}}$$

Évaluer la formule 

3.10) Forcer sur la clé Formule

Formule

$$F = 2 \cdot \frac{M_t}{d_s}$$

Exemple avec Unités

$$9980 \text{ N} = 2 \cdot \frac{224500 \text{ N*mm}}{44.98998 \text{ mm}}$$

Évaluer la formule 

3.11) Hauteur de la clé compte tenu de la contrainte de compression dans la clé Formule

Formule

$$h = 4 \cdot \frac{M_t}{d_s \cdot l \cdot \sigma_c}$$

Exemple avec Unités

$$4.4554 \text{ mm} = 4 \cdot \frac{224500 \text{ N*mm}}{44.98998 \text{ mm} \cdot 35 \text{ mm} \cdot 128 \text{ N/mm}^2}$$

Évaluer la formule 

3.12) Largeur de la clé compte tenu de la contrainte de cisaillement dans la clé Formule

Formule

$$b_k = \frac{F}{\tau_{\text{flat key}} \cdot l}$$

Exemple avec Unités

$$5 \text{ mm} = \frac{9980 \text{ N}}{57.02857 \text{ N/mm}^2 \cdot 35 \text{ mm}}$$

Évaluer la formule 

3.13) Longueur de la clé compte tenu de la contrainte de cisaillement Formule

Formule

$$l = \frac{F}{b_k \cdot \tau}$$

Exemple avec Unités

$$31.2363 \text{ mm} = \frac{9980 \text{ N}}{5 \text{ mm} \cdot 63.9 \text{ N/mm}^2}$$

Évaluer la formule 

3.14) Longueur de la clé compte tenu de la contrainte de compression dans la clé Formule

Formule

$$l = 4 \cdot \frac{M_t}{d_s \cdot \sigma_c \cdot h}$$

Exemple avec Unités

$$34.6528 \text{ mm} = 4 \cdot \frac{224500 \text{ N*mm}}{44.98998 \text{ mm} \cdot 128 \text{ N/mm}^2 \cdot 4.5 \text{ mm}}$$







Évaluer la formule 



Variables utilisées dans la liste de Conception des clés Formules ci-dessus








- **A** Surface totale des splines (Millimètre carré)
- **b_k** Largeur de la clé (Millimètre)
- **d** Diamètre mineur de l'arbre de clavette cannelé (Millimètre)
- **D** Diamètre principal de l'arbre de clavette cannelé (Millimètre)
- **d_s** Diamètre de l'arbre à l'aide de la clavette (Millimètre)
- **F** Force sur la touche (Newton)
- **h** Hauteur de la clé (Millimètre)
- **l** Longueur de la clé (Millimètre)
- **l_h** Longueur du moyeu sur l'arbre claveté (Millimètre)
- **M_t** Couple transmis par arbre claveté (Newton Millimètre)
- **M_{t_k}** Couple transmis par la clé Kennedy (Newton Millimètre)
- **n** Nombre de cannelures
- **p_m** Pression admissible sur les cannelures (Newton / Square Millimeter)
- **R_m** Rayon moyen de la cannelure de l'arbre (Millimètre)
- **T** Couple transmis par l'arbre (Newton Millimètre)
- **σ_c** Contrainte de compression dans la clé (Newton par millimètre carré)
- **τ** Contrainte de cisaillement dans la clé (Newton par millimètre carré)
- **τ flat key** Contrainte de cisaillement (Newton par millimètre carré)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Conception des clés 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 Newton / Square Millimeter (N/mm²)
Pression 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 de la machine

- Important Vis électriques Formules 
- Important Théorème de Castigliano pour la déflexion dans les structures complexes Formules 
- Important Conception de transmissions par courroie Formules 
- Important Conception des clés Formules 
- Important Conception du levier Formules 
- Important Conception de récipients sous pression Formules 
- Important Conception du roulement à contact Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage de diminution 
-  PGCD de trois nombres 
-  Multiplier fraction 

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](#)

12/5/2024 | 5:04:48 AM UTC

