



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Vis électriques Formules

calculatrices !

Exemples!

conversions !

Signet calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Couverture la plus large des calculatrices et croissantes - **30 000+ calculatrices !**
Calculer avec une unité différente pour chaque variable - **Dans la conversion d'unité
intégrée !**

La plus large collection de mesures et d'unités - **250+ Mesures !**

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)



Liste de 103 Vis électriques Formules

Vis électriques ↗

Sujet Acmé ↗

1) Angle d'hélice de la vis de puissance compte tenu de la charge et du coefficient de frottement ↗

$$\text{fx } \alpha = a \tan \left(\frac{W \cdot \mu \cdot \sec(0.253) - P_{lo}}{W + (P_{lo} \cdot \mu \cdot \sec(0.253))} \right)$$

Ouvrir la calculatrice ↗

$$\text{ex } 4.769225^\circ = a \tan \left(\frac{1700\text{N} \cdot 0.15 \cdot \sec(0.253) - 120\text{N}}{1700\text{N} + (120\text{N} \cdot 0.15 \cdot \sec(0.253))} \right)$$

2) Angle d'hélice de la vis de puissance compte tenu de l'effort requis pour soulever la charge avec une vis filetée Acme ↗

$$\text{fx } \alpha = a \tan \left(\frac{P_{li} - W \cdot \mu \cdot \sec(0.253)}{W + P_{li} \cdot \mu \cdot \sec(0.253)} \right)$$

Ouvrir la calculatrice ↗

$$\text{ex } 4.497438^\circ = a \tan \left(\frac{402\text{N} - 1700\text{N} \cdot 0.15 \cdot \sec(0.253)}{1700\text{N} + 402\text{N} \cdot 0.15 \cdot \sec(0.253)} \right)$$

3) Angle d'hélice de la vis de puissance donnée Couple requis pour abaisser la charge avec une vis filetée Acme ↗

$$\text{fx } \alpha = a \tan \left(\frac{W \cdot d_m \cdot \mu \cdot \sec(0.253) - 2 \cdot Mt_{lo}}{W \cdot d_m + 2 \cdot Mt_{lo} \cdot \mu \cdot \sec(0.253)} \right)$$

Ouvrir la calculatrice ↗

$$\text{ex } 4.477712^\circ = a \tan \left(\frac{1700\text{N} \cdot 46\text{mm} \cdot 0.15 \cdot \sec(0.253) - 2 \cdot 2960\text{N}^*\text{mm}}{1700\text{N} \cdot 46\text{mm} + 2 \cdot 2960\text{N}^*\text{mm} \cdot 0.15 \cdot \sec(0.253)} \right)$$



4) Angle d'hélice de la vis de puissance donnée Couple requis pour le levage de la charge avec une vis filetée Acme

fx

Ouvrir la calculatrice 

$$\alpha = a \tan \left(\frac{2 \cdot Mt_{li} - W \cdot d_m \cdot \mu \cdot \sec \left(0.253 \cdot \frac{\pi}{180} \right)}{W \cdot d_m + 2 \cdot Mt_{li} \cdot \mu \cdot \sec \left(0.253 \cdot \frac{\pi}{180} \right)} \right)$$

ex

$$4.799891^\circ = a \tan \left(\frac{2 \cdot 9265N \cdot mm - 1700N \cdot 46mm \cdot 0.15 \cdot \sec \left(0.253 \cdot \frac{\pi}{180} \right)}{1700N \cdot 46mm + 2 \cdot 9265N \cdot mm \cdot 0.15 \cdot \sec \left(0.253 \cdot \frac{\pi}{180} \right)} \right)$$

5) Charge sur la vis de puissance compte tenu de l'effort requis pour abaisser la charge avec la vis filetée Acme

fx

Ouvrir la calculatrice 

$$W = P_{lo} \cdot \frac{1 + \mu \cdot \sec((0.253)) \cdot \tan(\alpha)}{\mu \cdot \sec((0.253)) - \tan(\alpha)}$$

ex

$$1593.369N = 120N \cdot \frac{1 + 0.15 \cdot \sec((0.253)) \cdot \tan(4.5^\circ)}{0.15 \cdot \sec((0.253)) - \tan(4.5^\circ)}$$

6) Charge sur la vis de puissance compte tenu de l'effort requis pour soulever la charge avec une vis filetée Acme

fx

Ouvrir la calculatrice 

$$W = P_{li} \cdot \frac{1 - \mu \cdot \sec((0.253)) \cdot \tan(\alpha)}{\mu \cdot \sec((0.253)) + \tan(\alpha)}$$

ex

$$1699.661N = 402N \cdot \frac{1 - 0.15 \cdot \sec((0.253)) \cdot \tan(4.5^\circ)}{0.15 \cdot \sec((0.253)) + \tan(4.5^\circ)}$$



7) Charge sur la vis de puissance donnée Couple requis pour abaisser la charge avec la vis filetée Acme

$$\text{fx } W = 2 \cdot Mt_{lo} \cdot \frac{1 + \mu \cdot \sec((0.253)) \cdot \tan(\alpha)}{d_m \cdot (\mu \cdot \sec((0.253)) - \tan(\alpha))}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1708.831\text{N} = 2 \cdot 2960\text{N*mm} \cdot \frac{1 + 0.15 \cdot \sec((0.253)) \cdot \tan(4.5^\circ)}{46\text{mm} \cdot (0.15 \cdot \sec((0.253)) - \tan(4.5^\circ))}$$

8) Charge sur la vis de puissance donnée Couple requis pour le levage de la charge avec la vis filetée Acme

$$\text{fx } W = 2 \cdot Mt_{li} \cdot \frac{1 - \mu \cdot \sec((0.253)) \cdot \tan(\alpha)}{d_m \cdot (\mu \cdot \sec((0.253)) + \tan(\alpha))}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1703.153\text{N} = 2 \cdot 9265\text{N*mm} \cdot \frac{1 - 0.15 \cdot \sec((0.253)) \cdot \tan(4.5^\circ)}{46\text{mm} \cdot (0.15 \cdot \sec((0.253)) + \tan(4.5^\circ))}$$

9) Coefficient de friction de la vis de puissance donnée Couple requis pour abaisser la charge avec filetage Acme

$$\text{fx } \mu = \frac{2 \cdot Mt_{lo} + W \cdot d_m \cdot \tan(\alpha)}{\sec(0.253) \cdot (W \cdot d_m - 2 \cdot Mt_{lo} \cdot \tan(\alpha))}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.150386 = \frac{2 \cdot 2960\text{N*mm} + 1700\text{N} \cdot 46\text{mm} \cdot \tan(4.5^\circ)}{\sec(0.253) \cdot (1700\text{N} \cdot 46\text{mm} - 2 \cdot 2960\text{N*mm} \cdot \tan(4.5^\circ))}$$

10) Coefficient de friction de la vis de puissance donnée Couple requis pour le levage de la charge avec filetage Acme

$$\text{fx } \mu = \frac{2 \cdot Mt_{li} - W \cdot d_m \cdot \tan(\alpha)}{\sec(0.253) \cdot (W \cdot d_m + 2 \cdot Mt_{li} \cdot \tan(\alpha))}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.150412 = \frac{2 \cdot 9265\text{N*mm} - 1700\text{N} \cdot 46\text{mm} \cdot \tan(4.5^\circ)}{\sec(0.253) \cdot (1700\text{N} \cdot 46\text{mm} + 2 \cdot 9265\text{N*mm} \cdot \tan(4.5^\circ))}$$



11) Coefficient de frottement de la vis de puissance compte tenu de l'effort dans la charge mobile avec une vis filetée Acme

$$\text{fx } \mu = \frac{P_{li} - W \cdot \tan(\alpha)}{\sec\left(14.5 \cdot \frac{\pi}{180}\right) \cdot (W + P_{li} \cdot \tan(\alpha))}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.149953 = \frac{402\text{N} - 1700\text{N} \cdot \tan(4.5^\circ)}{\sec\left(14.5 \cdot \frac{\pi}{180}\right) \cdot (1700\text{N} + 402\text{N} \cdot \tan(4.5^\circ))}$$

12) Coefficient de frottement de la vis de puissance compte tenu de l'effort de descente de la charge avec une vis filetée Acme

$$\text{fx } \mu = \frac{P_{lo} + W \cdot \tan(\alpha)}{W \cdot \sec(0.253) - P_{lo} \cdot \sec(0.253) \cdot \tan(\alpha)}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.145345 = \frac{120\text{N} + 1700\text{N} \cdot \tan(4.5^\circ)}{1700\text{N} \cdot \sec(0.253) - 120\text{N} \cdot \sec(0.253) \cdot \tan(4.5^\circ)}$$

13) Couple requis pour abaisser la charge avec la vis d'alimentation filetée Acme

$$\text{fx } M_{t_{lo}} = 0.5 \cdot d_m \cdot W \cdot \left(\frac{(\mu \cdot \sec((0.253))) - \tan(\alpha)}{1 + (\mu \cdot \sec((0.253)) \cdot \tan(\alpha))} \right)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2944.704\text{N}^*\text{mm} = 0.5 \cdot 46\text{mm} \cdot 1700\text{N} \cdot \left(\frac{(0.15 \cdot \sec((0.253))) - \tan(4.5^\circ)}{1 + (0.15 \cdot \sec((0.253)) \cdot \tan(4.5^\circ))} \right)$$



14) Couple requis pour soulever la charge avec la vis de puissance filetée Acme

fxOuvrir la calculatrice 

$$Mt_{li} = 0.5 \cdot d_m \cdot W \cdot \left(\frac{\mu \cdot \sec((0.253)) + \tan(\alpha)}{1 - \mu \cdot \sec((0.253)) \cdot \tan(\alpha)} \right)$$

ex

$$9247.846N^*mm = 0.5 \cdot 46mm \cdot 1700N \cdot \left(\frac{0.15 \cdot \sec((0.253)) + \tan(4.5^\circ)}{1 - 0.15 \cdot \sec((0.253)) \cdot \tan(4.5^\circ)} \right)$$

15) Diamètre moyen de la vis de puissance compte tenu du couple requis pour abaisser la charge avec une vis filetée Acme

fxOuvrir la calculatrice 

$$d_m = 2 \cdot Mt_{lo} \cdot \frac{1 + \mu \cdot \sec((0.253)) \cdot \tan(\alpha)}{W \cdot (\mu \cdot \sec((0.253)) - \tan(\alpha))}$$

ex

$$46.23895mm = 2 \cdot 2960N^*mm \cdot \frac{1 + 0.15 \cdot \sec((0.253)) \cdot \tan(4.5^\circ)}{1700N \cdot (0.15 \cdot \sec((0.253)) - \tan(4.5^\circ))}$$

16) Efficacité de la vis d'alimentation filetée Acme

fxOuvrir la calculatrice 

$$\eta = \tan(\alpha) \cdot \frac{1 - \mu \cdot \tan(\alpha) \cdot \sec(0.253)}{\mu \cdot \sec(0.253) + \tan(\alpha)}$$

ex

$$0.332752 = \tan(4.5^\circ) \cdot \frac{1 - 0.15 \cdot \tan(4.5^\circ) \cdot \sec(0.253)}{0.15 \cdot \sec(0.253) + \tan(4.5^\circ)}$$

17) Effort requis pour abaisser la charge avec une vis filetée Acme


fxOuvrir la calculatrice 

$$P_{lo} = W \cdot \left(\frac{\mu \cdot \sec((0.253)) - \tan(\alpha)}{1 + \mu \cdot \sec((0.253)) \cdot \tan(\alpha)} \right)$$

ex

$$128.0306N = 1700N \cdot \left(\frac{0.15 \cdot \sec((0.253)) - \tan(4.5^\circ)}{1 + 0.15 \cdot \sec((0.253)) \cdot \tan(4.5^\circ)} \right)$$





18) Effort requis pour soulever une charge avec une vis filetée Acme 

$$\text{fx } P_{li} = W \cdot \left(\frac{\mu \cdot \sec((0.253)) + \tan(\alpha)}{1 - \mu \cdot \sec((0.253)) \cdot \tan(\alpha)} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 


$$\text{ex } 402.0803\text{N} = 1700\text{N} \cdot \left(\frac{0.15 \cdot \sec((0.253)) + \tan(4.5^\circ)}{1 - 0.15 \cdot \sec((0.253)) \cdot \tan(4.5^\circ)} \right)$$

Couple requis pour abaisser la charge à l'aide de vis à filetage carré 19) Angle d'hélice de la vis de puissance donnée Effort requis pour abaisser la charge 

$$\text{fx } \alpha = a \tan \left(\frac{W \cdot \mu - P_{lo}}{\mu \cdot P_{lo} + W} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 4.493055^\circ = a \tan \left(\frac{1700\text{N} \cdot 0.15 - 120\text{N}}{0.15 \cdot 120\text{N} + 1700\text{N}} \right)$$

20) Angle d'hélice de la vis de puissance étant donné le couple requis pour abaisser la charge 

$$\text{fx } \alpha = a \tan \left(\frac{\mu \cdot W \cdot d_m - (2 \cdot Mt_{lo})}{2 \cdot Mt_{lo} \cdot \mu + (W \cdot d_m)} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 4.201542^\circ = a \tan \left(\frac{0.15 \cdot 1700\text{N} \cdot 46\text{mm} - (2 \cdot 2960\text{N} \cdot \text{mm})}{2 \cdot 2960\text{N} \cdot \text{mm} \cdot 0.15 + (1700\text{N} \cdot 46\text{mm})} \right)$$



21) Charge sur la puissance Vis donnée Effort requis pour abaisser la charge [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(3d8c13c92b853674f749aac6fa869926_img.jpg\)](#)


$$fx \quad W = \frac{P_{lo}}{\frac{\mu - \tan(\alpha)}{1 + \mu \cdot \tan(\alpha)}}$$

$$ex \quad 1702.939N = \frac{120N}{\frac{0.15 - \tan(4.5^\circ)}{1 + 0.15 \cdot \tan(4.5^\circ)}}$$

22) Charge sur puissance Vis donnée Couple requis pour abaisser la charge [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(17acf1afa8cdf0b67c53d4865a5ed469_img.jpg\)](#)

$$fx \quad W = \frac{Mt_{lo}}{0.5 \cdot d_m \cdot \left(\frac{\mu - \tan(\alpha)}{1 + \mu \cdot \tan(\alpha)} \right)}$$

$$ex \quad 1826.34N = \frac{2960N \cdot mm}{0.5 \cdot 46mm \cdot \left(\frac{0.15 - \tan(4.5^\circ)}{1 + 0.15 \cdot \tan(4.5^\circ)} \right)}$$

23) Coefficient de frottement du filetage de la vis donné Couple requis lors de l'abaissement de la charge [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(d8ab143e904bfa3467271eec5af75a9b_img.jpg\)](#)

$$fx \quad \mu = \frac{2 \cdot Mt_{lo} + W \cdot d_m \cdot \tan(\alpha)}{W \cdot d_m - 2 \cdot Mt_{lo} \cdot \tan(\alpha)}$$

$$ex \quad 0.15533 = \frac{2 \cdot 2960N \cdot mm + 1700N \cdot 46mm \cdot \tan(4.5^\circ)}{1700N \cdot 46mm - 2 \cdot 2960N \cdot mm \cdot \tan(4.5^\circ)}$$

24) Coefficient de frottement du filetage de la vis en fonction de la charge [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(2b17f17ebbacc911bb0ff784ab641779_img.jpg\)](#)

$$fx \quad \mu = \frac{P_{lo} + \tan(\alpha) \cdot W}{W - P_{lo} \cdot \tan(\alpha)}$$

$$ex \quad 0.150124 = \frac{120N + \tan(4.5^\circ) \cdot 1700N}{1700N - 120N \cdot \tan(4.5^\circ)}$$



25) Couple requis pour abaisser la charge sur la vis d'alimentation

$$\text{fx } Mt_{lo} = 0.5 \cdot W \cdot d_m \cdot \left(\frac{\mu - \tan(\alpha)}{1 + \mu \cdot \tan(\alpha)} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 2755.237\text{N*mm} = 0.5 \cdot 1700\text{N} \cdot 46\text{mm} \cdot \left(\frac{0.15 - \tan(4.5^\circ)}{1 + 0.15 \cdot \tan(4.5^\circ)} \right)$$

26) Diamètre moyen de la vis de puissance compte tenu du couple requis pour abaisser la charge

$$\text{fx } d_m = \frac{Mt_{lo}}{0.5 \cdot W \cdot \left(\frac{\mu - \tan(\alpha)}{1 + \mu \cdot \tan(\alpha)} \right)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 49.41862\text{mm} = \frac{2960\text{N*mm}}{0.5 \cdot 1700\text{N} \cdot \left(\frac{0.15 - \tan(4.5^\circ)}{1 + 0.15 \cdot \tan(4.5^\circ)} \right)}$$

27) Effort requis pour abaisser la charge

$$\text{fx } P_{lo} = W \cdot \left(\frac{\mu - \tan(\alpha)}{1 + \mu \cdot \tan(\alpha)} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 119.7929\text{N} = 1700\text{N} \cdot \left(\frac{0.15 - \tan(4.5^\circ)}{1 + 0.15 \cdot \tan(4.5^\circ)} \right)$$



Friction du collier

28) Charge sur la vis donnée au couple de frottement du collier selon la théorie de la pression uniforme

$$\text{fx } W = \frac{3 \cdot T_c \cdot ((D_o^2) - (D_i^2))}{\mu_{\text{collar}} \cdot ((D_o^3) - (D_i^3))}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(339a16584d5da0f0a3ca4e9ec17bf6a1_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1530.612\text{N} = \frac{3 \cdot 10000\text{N} \cdot \text{mm} \cdot (((100\text{mm})^2) - ((60\text{mm})^2))}{0.16 \cdot (((100\text{mm})^3) - ((60\text{mm})^3))}$$

29) Charge sur la vis donnée au couple de frottement du collier selon la théorie de l'usure uniforme

$$\text{fx } W = \frac{4 \cdot T_c}{\mu_{\text{collar}} \cdot ((D_o) + (D_i))}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(6059a5aa8b4ca7bb793408023d6c6e42_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1562.5\text{N} = \frac{4 \cdot 10000\text{N} \cdot \text{mm}}{0.16 \cdot ((100\text{mm}) + (60\text{mm}))}$$

30) Coefficient de frottement au col de la vis selon la théorie de la pression uniforme

$$\text{fx } \mu_{\text{collar}} = \frac{3 \cdot T_c \cdot ((D_o^2) - (D_i^2))}{W \cdot ((D_o^3) - (D_i^3))}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e3275251d0893157c3584e20c81dc3ba_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.144058 = \frac{3 \cdot 10000\text{N} \cdot \text{mm} \cdot (((100\text{mm})^2) - ((60\text{mm})^2))}{1700\text{N} \cdot (((100\text{mm})^3) - ((60\text{mm})^3))}$$



31) Coefficient de frottement au col de la vis selon la théorie de l'usure uniforme

$$\text{fx } \mu_{\text{collar}} = \frac{4 \cdot T_c}{W \cdot ((D_o) + (D_i))}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.147059 = \frac{4 \cdot 10000\text{N*mm}}{1700\text{N} \cdot ((100\text{mm}) + (60\text{mm}))}$$

32) Couple de frottement du collier pour la vis selon la théorie de la pression uniforme

$$\text{fx } T_c = \frac{\mu_{\text{collar}} \cdot W \cdot ((R_1^3) - (R_2^3))}{\left(\frac{3}{2}\right) \cdot ((R_1^2) - (R_2^2))}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 11951.13\text{N*mm} = \frac{0.16 \cdot 1700\text{N} \cdot (((54\text{mm})^3) - ((32\text{mm})^3))}{\left(\frac{3}{2}\right) \cdot (((54\text{mm})^2) - ((32\text{mm})^2))}$$

33) Couple de frottement du collier pour la vis selon la théorie de l'usure uniforme

$$\text{fx } T_c = \mu_{\text{collar}} \cdot W \cdot \frac{R_1 + R_2}{2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 11696\text{N*mm} = 0.16 \cdot 1700\text{N} \cdot \frac{54\text{mm} + 32\text{mm}}{2}$$



Conception de vis et d'écrou

34) Angle de filetage d'hélice

$$fx \quad \alpha = a \tan\left(\frac{L}{\pi \cdot d_m}\right)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(23d9fc146e83b5c3013cfa32c784f8d5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.352823^\circ = a \tan\left(\frac{11\text{mm}}{\pi \cdot 46\text{mm}}\right)$$

35) Charge axiale sur la vis compte tenu de la contrainte de cisaillement transversale

$$fx \quad W_a = (\tau_s \cdot \pi \cdot d_c \cdot t \cdot z)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(aa53ad6fea213b8b2226d3077e30533a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 131102.4\text{N} = (27.6\text{N/mm}^2 \cdot \pi \cdot 42\text{mm} \cdot 4\text{mm} \cdot 9)$$

36) Charge axiale sur la vis compte tenu de la contrainte de cisaillement transversale à la racine de l'écrou

$$fx \quad W_a = \pi \cdot t_n \cdot t \cdot d \cdot z$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 131758.4\text{N} = \pi \cdot 23.3\text{N/mm}^2 \cdot 4\text{mm} \cdot 50\text{mm} \cdot 9$$

37) Charge axiale sur la vis en fonction de la pression d'appui unitaire

$$fx \quad W_a = \pi \cdot z \cdot S_b \cdot \frac{(d^2) - (d_c^2)}{4}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(c1168d6a8b365d11e842ece304635fa7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 129541.7\text{N} = \pi \cdot 9 \cdot 24.9\text{N/mm}^2 \cdot \frac{((50\text{mm})^2) - ((42\text{mm})^2)}{4}$$



38) Charge axiale sur la vis soumise à une contrainte de compression directe 

$$fx \quad W_a = \frac{\sigma_c \cdot \pi \cdot d_c^2}{4}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 130231.6N = \frac{94N/mm^2 \cdot \pi \cdot (42mm)^2}{4}$$

39) Contrainte de cisaillement en torsion de la vis 

$$fx \quad \tau = 16 \cdot \frac{Mt_t}{\pi \cdot (d_c^3)}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 45.28036N/mm^2 = 16 \cdot \frac{658700N*mm}{\pi \cdot ((42mm)^3)}$$

40) Contrainte de cisaillement transversale à la racine de l'écrou 

$$fx \quad t_n = \frac{W_a}{\pi \cdot d \cdot t \cdot z}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 23.16589N/mm^2 = \frac{131000N}{\pi \cdot 50mm \cdot 4mm \cdot 9}$$

41) Contrainte de cisaillement transversale dans la vis 

$$fx \quad \tau_s = \frac{W_a}{\pi \cdot d_c \cdot t \cdot z}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 27.57844N/mm^2 = \frac{131000N}{\pi \cdot 42mm \cdot 4mm \cdot 9}$$




42) Contrainte de compression directe dans la vis 

$$fx \quad \sigma_c = \frac{W_a \cdot 4}{\pi \cdot d_c^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 94.55464N/mm^2 = \frac{131000N \cdot 4}{\pi \cdot (42mm)^2}$$

43) Diamètre du noyau de la vis compte tenu de la contrainte de cisaillement de torsion 

$$fx \quad d_c = \left(16 \cdot \frac{Mt_t}{\pi \cdot \tau} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 42.00011mm = \left(16 \cdot \frac{658700N \cdot mm}{\pi \cdot 45.28N/mm^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

44) Diamètre du noyau de la vis d'alimentation 

$$fx \quad d_c = d - p$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 42.2mm = 50mm - 7.8mm$$


45) Diamètre du noyau de la vis donné Contrainte de cisaillement transversale dans la vis 

$$fx \quad d_c = \frac{W_a}{\tau_s \cdot \pi \cdot t \cdot z}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 41.96719mm = \frac{131000N}{27.6N/mm^2 \cdot \pi \cdot 4mm \cdot 9}$$



46) Diamètre du noyau de la vis donné Pression d'appui unitaire 

$$fx \quad d_c = \sqrt{(d)^2 - \left(4 \cdot \frac{W_a}{S_b \cdot \pi \cdot z}\right)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 41.90125\text{mm} = \sqrt{(50\text{mm})^2 - \left(4 \cdot \frac{131000\text{N}}{24.9\text{N/mm}^2 \cdot \pi \cdot 9}\right)}$$

47) Diamètre du noyau de la vis soumis à une contrainte de compression directe 

$$fx \quad d_c = \sqrt{\frac{4 \cdot W_a}{\pi \cdot \sigma_c}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 42.12373\text{mm} = \sqrt{\frac{4 \cdot 131000\text{N}}{\pi \cdot 94\text{N/mm}^2}}$$

48) Diamètre moyen de la vis compte tenu de l'angle d'hélice 

$$fx \quad d_m = \frac{L}{\pi \cdot \tan(\alpha)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 44.48962\text{mm} = \frac{11\text{mm}}{\pi \cdot \tan(4.5^\circ)}$$

49) Diamètre moyen de la vis de puissance 

$$fx \quad d_m = d - 0.5 \cdot p$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 46.1\text{mm} = 50\text{mm} - 0.5 \cdot 7.8\text{mm}$$



50) Diamètre nominal de la vis compte tenu de la contrainte de cisaillement transversale à la racine de l'écrou

$$fx \quad d = \frac{W_a}{\pi \cdot t_n \cdot t \cdot z}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 49.7122\text{mm} = \frac{131000\text{N}}{\pi \cdot 23.3\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 4\text{mm} \cdot 9}$$

51) Diamètre nominal de la vis d'alimentation

$$fx \quad d = d_c + p$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 49.8\text{mm} = 42\text{mm} + 7.8\text{mm}$$

52) Diamètre nominal de la vis de puissance donné Diamètre moyen

$$fx \quad d = d_m + (0.5 \cdot p)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 49.9\text{mm} = 46\text{mm} + (0.5 \cdot 7.8\text{mm})$$

53) Diamètre nominal de la vis donné Pression d'appui unitaire

$$fx \quad d = \sqrt{\left(4 \cdot \frac{W_a}{S_b \cdot \pi \cdot z}\right) + (d_c)^2}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(4146d17f71dced09c6ad789cacceaa6d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 50.08279\text{mm} = \sqrt{\left(4 \cdot \frac{131000\text{N}}{24.9\text{N}/\text{mm}^2 \cdot \pi \cdot 9}\right) + (42\text{mm})^2}$$




54) Efficacité globale de la vis de puissance 

$$fx \quad \eta = W_a \cdot \frac{L}{2 \cdot \pi \cdot Mt_t}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 0.348174 = 131000N \cdot \frac{11mm}{2 \cdot \pi \cdot 658700N^*mm}$$

55) Épaisseur du filetage à la racine de l'écrou en fonction de la contrainte de cisaillement transversale à la racine de l'écrou 

$$fx \quad t = \frac{W_a}{\pi \cdot d \cdot z \cdot t_n}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 3.976976mm = \frac{131000N}{\pi \cdot 50mm \cdot 9 \cdot 23.3N/mm^2}$$

56) Épaisseur du filetage au diamètre du noyau de la vis compte tenu de la contrainte de cisaillement transversale 

$$fx \quad t = \frac{W_a}{\pi \cdot \tau_s \cdot d_c \cdot z}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 3.996875mm = \frac{131000N}{\pi \cdot 27.6N/mm^2 \cdot 42mm \cdot 9}$$

57) Moment de torsion dans la vis compte tenu de la contrainte de cisaillement de torsion 

$$fx \quad Mt_t = \tau \cdot \pi \cdot \frac{d_c^3}{16}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 658694.7N^*mm = 45.28N/mm^2 \cdot \pi \cdot \frac{(42mm)^3}{16}$$



58) Nombre de filets en prise avec l'écrou compte tenu de la contrainte de cisaillement transversale

$$fx \quad z = \frac{W_a}{\pi \cdot t \cdot \tau_s \cdot d_c}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 8.992968 = \frac{131000N}{\pi \cdot 4mm \cdot 27.6N/mm^2 \cdot 42mm}$$

59) Nombre de filets en prise avec l'écrou compte tenu de la contrainte de cisaillement transversale à la racine de l'écrou

$$fx \quad z = \frac{W_a}{\pi \cdot d \cdot t_n \cdot t}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 8.948196 = \frac{131000N}{\pi \cdot 50mm \cdot 23.3N/mm^2 \cdot 4mm}$$

60) Nombre de filets en prise avec l'écrou en fonction de la pression d'appui unitaire

$$fx \quad z = 4 \cdot \frac{W_a}{(\pi \cdot S_b \cdot ((d^2) - (d_c^2)))}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 9.101317 = 4 \cdot \frac{131000N}{(\pi \cdot 24.9N/mm^2 \cdot (((50mm)^2) - ((42mm)^2)))}$$

61) Pas de vis compte tenu de l'efficacité globale

$$fx \quad L = 2 \cdot \pi \cdot \eta \cdot \frac{Mt_t}{W_a}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 11.05769mm = 2 \cdot \pi \cdot 0.35 \cdot \frac{658700N \cdot mm}{131000N}$$



62) Pas de vis d'alimentation 

$$fx \quad p = d - d_c$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 8mm = 50mm - 42mm$$

63) Pas de vis donné Diamètre moyen 

$$fx \quad p = \frac{d - d_m}{0.5}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 8mm = \frac{50mm - 46mm}{0.5}$$

64) Pas de vis en fonction de l'angle d'hélice 

$$fx \quad L = \tan(\alpha) \cdot \pi \cdot d_m$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 11.37344mm = \tan(4.5^\circ) \cdot \pi \cdot 46mm$$

65) Pression d'appui unitaire pour filetage 

$$fx \quad S_b = 4 \cdot \frac{W_a}{\pi \cdot z \cdot ((d^2) - (d_c^2))}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 25.18031N/mm^2 = 4 \cdot \frac{131000N}{\pi \cdot 9 \cdot (((50mm)^2) - ((42mm)^2))}$$

66) Zone d'appui entre la vis et l'écrou pour un filetage 


$$fx \quad A = \pi \cdot \frac{(d^2) - (d_c^2)}{4}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 578.053mm^2 = \pi \cdot \frac{((50mm)^2) - ((42mm)^2)}{4}$$




Couple requis pour soulever une charge à l'aide d'une vis à filetage carré

67) Angle d'hélice de la vis de puissance donnée Couple requis pour soulever la charge 

$$fx \quad \alpha = a \tan \left(\frac{2 \cdot Mt_{li} - W \cdot d_m \cdot \mu}{2 \cdot Mt_{li} \cdot \mu + W \cdot d_m} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 4.799973^\circ = a \tan \left(\frac{2 \cdot 9265N \cdot mm - 1700N \cdot 46mm \cdot 0.15}{2 \cdot 9265N \cdot mm \cdot 0.15 + 1700N \cdot 46mm} \right)$$

68) Angle d'hélice de la vis de puissance donnée Effort requis pour soulever la charge 

$$fx \quad \alpha = a \tan \left(\frac{P_{li} - W \cdot \mu}{P_{li} \cdot \mu + W} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 4.773608^\circ = a \tan \left(\frac{402N - 1700N \cdot 0.15}{402N \cdot 0.15 + 1700N} \right)$$

69) Charge sur la vis compte tenu de l'efficacité globale 

$$fx \quad W_a = 2 \cdot \pi \cdot Mt_t \cdot \frac{\eta}{L}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 131687N = 2 \cdot \pi \cdot 658700N \cdot mm \cdot \frac{0.35}{11mm}$$



70) Charge sur la vis de puissance donnée Couple requis pour soulever la charge



$$fx \quad W = \left(2 \cdot \frac{Mt_{li}}{d_m} \right) \cdot \left(\frac{1 - \mu \cdot \tan(\alpha)}{\mu + \tan(\alpha)} \right)$$

Ouvrir la calculatrice

$$ex \quad 1740.567N = \left(2 \cdot \frac{9265N \cdot mm}{46mm} \right) \cdot \left(\frac{1 - 0.15 \cdot \tan(4.5^\circ)}{0.15 + \tan(4.5^\circ)} \right)$$

71) Charge sur la vis de puissance donnée Effort requis pour soulever la charge

$$fx \quad W = \frac{P_{li}}{\frac{\mu + \tan(\alpha)}{1 - \mu \cdot \tan(\alpha)}}$$

Ouvrir la calculatrice

$$ex \quad 1736.997N = \frac{402N}{\frac{0.15 + \tan(4.5^\circ)}{1 - 0.15 \cdot \tan(4.5^\circ)}}$$

72) Coefficient de friction de la vis de puissance donnée Couple requis pour soulever la charge

$$fx \quad \mu = \frac{\left(2 \cdot \frac{Mt_{li}}{d_m} \right) - W \cdot \tan(\alpha)}{W - \left(2 \cdot \frac{Mt_{li}}{d_m} \right) \cdot \tan(\alpha)}$$

Ouvrir la calculatrice

$$ex \quad 0.161262 = \frac{\left(2 \cdot \frac{9265N \cdot mm}{46mm} \right) - 1700N \cdot \tan(4.5^\circ)}{1700N - \left(2 \cdot \frac{9265N \cdot mm}{46mm} \right) \cdot \tan(4.5^\circ)}$$



73) Coefficient de frottement de la vis de puissance donnée Effort requis pour soulever la charge

$$\text{fx } \mu = \frac{P_{li} - W \cdot \tan(\alpha)}{W + P_{li} \cdot \tan(\alpha)}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.154886 = \frac{402\text{N} - 1700\text{N} \cdot \tan(4.5^\circ)}{1700\text{N} + 402\text{N} \cdot \tan(4.5^\circ)}$$

74) Coefficient de frottement pour le filetage de la vis donnée Efficacité de la vis à filetage carré

$$\text{fx } \mu = \frac{\tan(\alpha) \cdot (1 - \eta)}{\tan(\alpha) \cdot \tan(\alpha) + \eta}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.143619 = \frac{\tan(4.5^\circ) \cdot (1 - 0.35)}{\tan(4.5^\circ) \cdot \tan(4.5^\circ) + 0.35}$$

75) Couple externe requis pour élever la charge Rendement donné

$$\text{fx } Mt_t = W_a \cdot \frac{L}{2 \cdot \pi \cdot \eta}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 655263.6\text{N*mm} = 131000\text{N} \cdot \frac{11\text{mm}}{2 \cdot \pi \cdot 0.35}$$


76) Couple requis pour soulever la charge avec un effort donné

$$\text{fx } Mt_{li} = P_{li} \cdot \frac{d_m}{2}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487_img.jpg\)](#)


$$\text{ex } 9246\text{N*mm} = 402\text{N} \cdot \frac{46\text{mm}}{2}$$



77) Couple requis pour soulever une charge donnée [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(feabb98897b440bc8695a03336a6e2df_img.jpg\)](#)

$$fx \quad Mt_{li} = \left(W \cdot \frac{d_m}{2} \right) \cdot \left(\frac{\mu + \tan(\alpha)}{1 - \mu \cdot \tan(\alpha)} \right)$$

$$ex \quad 9049.063N \cdot mm = \left(1700N \cdot \frac{46mm}{2} \right) \cdot \left(\frac{0.15 + \tan(4.5^\circ)}{1 - 0.15 \cdot \tan(4.5^\circ)} \right)$$

78) Diamètre moyen de la vis de puissance compte tenu du couple requis pour soulever la charge [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(642aa997563f9a325b310230bb5078b7_img.jpg\)](#)

$$fx \quad d_m = 2 \cdot \frac{Mt_{li}}{P_{li}}$$

$$ex \quad 46.09453mm = 2 \cdot \frac{9265N \cdot mm}{402N}$$

79) Efficacité de la vis d'alimentation à filetage carré [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(51514032c8ca341817228f39f1307b05_img.jpg\)](#)

$$fx \quad \eta = \frac{\tan(\alpha)}{\frac{\mu + \tan(\alpha)}{1 - \mu \cdot \tan(\alpha)}}$$


$$ex \quad 0.340061 = \frac{\tan(4.5^\circ)}{\frac{0.15 + \tan(4.5^\circ)}{1 - 0.15 \cdot \tan(4.5^\circ)}}$$

80) Efficacité maximale de la vis fileté carrée [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(f219cfc00b8db0cd1a81ae1fc9afaf28_img.jpg\)](#)

$$fx \quad \eta_{max} = \frac{1 - \sin(a \tan(\mu))}{1 + \sin(a \tan(\mu))}$$

$$ex \quad 0.741644 = \frac{1 - \sin(a \tan(0.15))}{1 + \sin(a \tan(0.15))}$$




81) Effort requis pour soulever la charge à l'aide de Power Screw 

$$fx \quad P_{li} = W \cdot \left(\frac{\mu + \tan(\alpha)}{1 - \mu \cdot \tan(\alpha)} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 393.4375N = 1700N \cdot \left(\frac{0.15 + \tan(4.5^\circ)}{1 - 0.15 \cdot \tan(4.5^\circ)} \right)$$

82) Effort requis pour soulever la charge donnée Couple requis pour soulever la charge 

$$fx \quad P_{li} = 2 \cdot \frac{Mt_{li}}{d_m}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 402.8261N = 2 \cdot \frac{9265N \cdot mm}{46mm}$$

Filetage trapézoïdal 83) Angle d'hélice de la vis compte tenu de l'effort requis pour soulever la charge avec une vis à filetage trapézoïdal 

$$fx \quad \alpha = a \tan \left(\frac{P_{li} - W \cdot \mu \cdot \sec(0.2618)}{W + (P_{li} \cdot \mu \cdot \sec(0.2618))} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 4.477334^\circ = a \tan \left(\frac{402N - 1700N \cdot 0.15 \cdot \sec(0.2618)}{1700N + (402N \cdot 0.15 \cdot \sec(0.2618))} \right)$$



84) Angle d'hélice de la vis donné Couple requis pour abaisser la charge avec une vis à filetage trapézoïdal

fx

Ouvrir la calculatrice 

$$\alpha = a \tan \left(\frac{(W \cdot d_m \cdot \mu \cdot \sec(0.2618)) - (2 \cdot Mt_{lo})}{(W \cdot d_m) + (2 \cdot Mt_{lo} \cdot \mu \cdot \sec(0.2618))} \right)$$

$$\text{ex } 4.497816^\circ = a \tan \left(\frac{(1700\text{N} \cdot 46\text{mm} \cdot 0.15 \cdot \sec(0.2618)) - (2 \cdot 2960\text{N} \cdot \text{mm})}{(1700\text{N} \cdot 46\text{mm}) + (2 \cdot 2960\text{N} \cdot \text{mm} \cdot 0.15 \cdot \sec(0.2618))} \right)$$

85) Angle d'hélice de la vis donné Couple requis pour le levage de la charge avec une vis à filetage trapézoïdal

fx

Ouvrir la calculatrice 

$$\alpha = a \tan \left(\frac{2 \cdot Mt_{li} - (W \cdot d_m \cdot \mu \cdot \sec(0.2618))}{(W \cdot d_m) + (2 \cdot Mt_{li} \cdot \mu \cdot \sec(0.2618))} \right)$$

$$\text{ex } 4.503699^\circ = a \tan \left(\frac{2 \cdot 9265\text{N} \cdot \text{mm} - (1700\text{N} \cdot 46\text{mm} \cdot 0.15 \cdot \sec(0.2618))}{(1700\text{N} \cdot 46\text{mm}) + (2 \cdot 9265\text{N} \cdot \text{mm} \cdot 0.15 \cdot \sec(0.2618))} \right)$$

86) Angle d'hélice de la vis donné Effort requis pour abaisser la charge avec une vis à filetage trapézoïdal

fx

Ouvrir la calculatrice 

$$\alpha = a \tan \left(\frac{W \cdot \mu \cdot \sec\left(15 \cdot \frac{\pi}{180}\right) - P_{lo}}{W + (P_{lo} \cdot \mu \cdot \sec\left(15 \cdot \frac{\pi}{180}\right))} \right)$$

$$\text{ex } 4.789327^\circ = a \tan \left(\frac{1700\text{N} \cdot 0.15 \cdot \sec\left(15 \cdot \frac{\pi}{180}\right) - 120\text{N}}{1700\text{N} + (120\text{N} \cdot 0.15 \cdot \sec\left(15 \cdot \frac{\pi}{180}\right))} \right)$$



87) Charge sur la vis donnée Couple requis pour abaisser la charge avec une vis à filetage trapézoïdal

$$fx \quad W = \frac{Mt_{lo}}{0.5 \cdot d_m \cdot \left(\frac{(\mu \cdot \sec((0.2618))) - \tan(\alpha)}{1 + (\mu \cdot \sec((0.2618))) \cdot \tan(\alpha)} \right)}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0f848bbd71cef6b345273b16f905912a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1700.861N = \frac{2960N \cdot mm}{0.5 \cdot 46mm \cdot \left(\frac{(0.15 \cdot \sec((0.2618))) - \tan(4.5^\circ)}{1 + (0.15 \cdot \sec((0.2618))) \cdot \tan(4.5^\circ)} \right)}$$

88) Charge sur la vis donnée Couple requis pour le levage de la charge avec une vis à filetage trapézoïdal

$$fx \quad W = Mt_{li} \cdot \frac{1 - \mu \cdot \sec((0.2618)) \cdot \tan(\alpha)}{0.5 \cdot d_m \cdot ((\mu \cdot \sec((0.2618))) + \tan(\alpha))}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(3211b5d1d968fc1665909b34f9f16010_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1700.489N = 9265N \cdot mm \cdot \frac{1 - 0.15 \cdot \sec((0.2618)) \cdot \tan(4.5^\circ)}{0.5 \cdot 46mm \cdot ((0.15 \cdot \sec((0.2618))) + \tan(4.5^\circ))}$$


89) Charge sur la vis donnée Effort requis pour soulever la charge avec une vis à filetage trapézoïdal

$$fx \quad W = \frac{P_{li}}{\frac{\mu \cdot \sec((0.2618)) + \tan(\alpha)}{1 - \mu \cdot \sec((0.2618)) \cdot \tan(\alpha)}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(9c2e8d1b5bd77cb5c9f83b7a9cff79fd_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1697.002N = \frac{402N}{\frac{0.15 \cdot \sec((0.2618)) + \tan(4.5^\circ)}{1 - 0.15 \cdot \sec((0.2618)) \cdot \tan(4.5^\circ)}}$$




90) Charge sur la vis selon l'angle d'hélice 

$$fx \quad W = P_{lo} \cdot \frac{1 + \mu \cdot \sec((0.2618)) \cdot \tan(\alpha)}{(\mu \cdot \sec((0.2618)) - \tan(\alpha))}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1585.938N = 120N \cdot \frac{1 + 0.15 \cdot \sec((0.2618)) \cdot \tan(4.5^\circ)}{(0.15 \cdot \sec((0.2618)) - \tan(4.5^\circ))}$$

91) Coefficient de frottement de la vis compte tenu de l'effort de descente de la charge 

$$fx \quad \mu = \frac{P_{lo} + W \cdot \tan(\alpha)}{W \cdot \sec(0.2618) - P_{lo} \cdot \sec(0.2618) \cdot \tan(\alpha)}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 0.145009 = \frac{120N + 1700N \cdot \tan(4.5^\circ)}{1700N \cdot \sec(0.2618) - 120N \cdot \sec(0.2618) \cdot \tan(4.5^\circ)}$$

92) Coefficient de frottement de la vis compte tenu du couple requis pour abaisser la charge avec un filetage trapézoïdal 

$$fx \quad \mu = \frac{2 \cdot Mt_{lo} + W \cdot d_m \cdot \tan(\alpha)}{\sec(0.2618) \cdot (W \cdot d_m - 2 \cdot Mt_{lo} \cdot \tan(\alpha))}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.150038 = \frac{2 \cdot 2960N \cdot mm + 1700N \cdot 46mm \cdot \tan(4.5^\circ)}{\sec(0.2618) \cdot (1700N \cdot 46mm - 2 \cdot 2960N \cdot mm \cdot \tan(4.5^\circ))}$$

93) Coefficient de frottement de la vis compte tenu du couple requis pour le levage de la charge avec un filetage trapézoïdal 

$$fx \quad \mu = \frac{2 \cdot Mt_{li} - W \cdot d_m \cdot \tan(\alpha)}{\sec(0.2618) \cdot (W \cdot d_m + 2 \cdot Mt_{li} \cdot \tan(\alpha))}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.150064 = \frac{2 \cdot 9265N \cdot mm - 1700N \cdot 46mm \cdot \tan(4.5^\circ)}{\sec(0.2618) \cdot (1700N \cdot 46mm + 2 \cdot 9265N \cdot mm \cdot \tan(4.5^\circ))}$$



94) Coefficient de frottement de la vis de puissance donnée Efficacité de la vis à filetage trapézoïdal

$$\text{fx } \mu = (\tan(\alpha)) \cdot \frac{1 - \eta}{\sec(0.253) \cdot (\eta + (\tan(\alpha))^2)}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.139047 = (\tan(4.5^\circ)) \cdot \frac{1 - 0.35}{\sec(0.253) \cdot (0.35 + (\tan(4.5^\circ))^2)}$$

95) Coefficient de frottement de la vis donnée Efficacité de la vis à filetage trapézoïdal

$$\text{fx } \mu = \tan(\alpha) \cdot \frac{1 - \eta}{\sec(0.2618) \cdot (\eta + \tan(\alpha) \cdot \tan(\alpha))}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.138725 = \tan(4.5^\circ) \cdot \frac{1 - 0.35}{\sec(0.2618) \cdot (0.35 + \tan(4.5^\circ) \cdot \tan(4.5^\circ))}$$

96) Coefficient de frottement de la vis en fonction de l'effort pour une vis à filetage trapézoïdal

$$\text{fx } \mu = \frac{P_{li} - (W \cdot \tan(\alpha))}{\sec(0.2618) \cdot (W + P_{li} \cdot \tan(\alpha))}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.149609 = \frac{402\text{N} - (1700\text{N} \cdot \tan(4.5^\circ))}{\sec(0.2618) \cdot (1700\text{N} + 402\text{N} \cdot \tan(4.5^\circ))}$$



97) Couple requis pour abaisser la charge avec une vis à filetage trapézoïdal 

fx

Ouvrir la calculatrice 

$$Mt_{lo} = 0.5 \cdot d_m \cdot W \cdot \left(\frac{(\mu \cdot \sec((0.2618))) - \tan(\alpha)}{1 + (\mu \cdot \sec((0.2618))) \cdot \tan(\alpha)} \right)$$

ex

$$2958.501N^*mm = 0.5 \cdot 46mm \cdot 1700N \cdot \left(\frac{(0.15 \cdot \sec((0.2618))) - \tan(4.5^\circ)}{1 + (0.15 \cdot \sec((0.2618))) \cdot \tan(4.5^\circ)} \right)$$

98) Couple requis pour soulever une charge avec une vis à filetage trapézoïdal 


fx

Ouvrir la calculatrice 

$$Mt_{li} = 0.5 \cdot d_m \cdot W \cdot \left(\frac{(\mu \cdot \sec((0.2618))) + \tan(\alpha)}{1 - (\mu \cdot \sec((0.2618))) \cdot \tan(\alpha)} \right)$$

ex

$$9262.334N^*mm = 0.5 \cdot 46mm \cdot 1700N \cdot \left(\frac{(0.15 \cdot \sec((0.2618))) + \tan(4.5^\circ)}{1 - (0.15 \cdot \sec((0.2618))) \cdot \tan(4.5^\circ)} \right)$$

99) Diamètre moyen de la vis compte tenu du couple de levage de la charge avec une vis à filetage trapézoïdal 

fx

Ouvrir la calculatrice 

$$d_m = \frac{Mt_{li}}{0.5 \cdot W \cdot \left(\frac{\mu \cdot \sec((0.2618)) + \tan(\alpha)}{1 - \mu \cdot \sec((0.2618)) \cdot \tan(\alpha)} \right)}$$

ex

$$46.01324mm = \frac{9265N^*mm}{0.5 \cdot 1700N \cdot \left(\frac{0.15 \cdot \sec((0.2618)) + \tan(4.5^\circ)}{1 - 0.15 \cdot \sec((0.2618)) \cdot \tan(4.5^\circ)} \right)}$$



100) Diamètre moyen de la vis compte tenu du couple lors de la descente de la charge avec une vis à filetage trapézoïdal

$$fx \quad d_m = \frac{Mt_{lo}}{0.5 \cdot W \cdot \left(\frac{\mu \cdot \sec((0.2618)) - \tan(\alpha)}{1 + \mu \cdot \sec((0.2618)) \cdot \tan(\alpha)} \right)}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 46.0233mm = \frac{2960N \cdot mm}{0.5 \cdot 1700N \cdot \left(\frac{0.15 \cdot \sec((0.2618)) - \tan(4.5^\circ)}{1 + 0.15 \cdot \sec((0.2618)) \cdot \tan(4.5^\circ)} \right)}$$

101) Efficacité de la vis filetée trapézoïdale

$$fx \quad \eta = \tan(\alpha) \cdot \frac{1 - \mu \cdot \tan(\alpha) \cdot \sec(0.2618)}{\mu \cdot \sec(0.2618) + \tan(\alpha)}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.332231 = \tan(4.5^\circ) \cdot \frac{1 - 0.15 \cdot \tan(4.5^\circ) \cdot \sec(0.2618)}{0.15 \cdot \sec(0.2618) + \tan(4.5^\circ)}$$

102) Effort requis pour abaisser la charge avec une vis à filetage trapézoïdal

$$fx \quad P_{lo} = W \cdot \left(\frac{\mu \cdot \sec((0.2618)) - \tan(\alpha)}{1 + \mu \cdot \sec((0.2618)) \cdot \tan(\alpha)} \right)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 128.6305N = 1700N \cdot \left(\frac{0.15 \cdot \sec((0.2618)) - \tan(4.5^\circ)}{1 + 0.15 \cdot \sec((0.2618)) \cdot \tan(4.5^\circ)} \right)$$

103) Effort requis pour soulever une charge avec une vis à filetage trapézoïdal

$$fx \quad P_{li} = W \cdot \left(\frac{\mu \cdot \sec((0.2618)) + \tan(\alpha)}{1 - \mu \cdot \sec((0.2618)) \cdot \tan(\alpha)} \right)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 402.7102N = 1700N \cdot \left(\frac{0.15 \cdot \sec((0.2618)) + \tan(4.5^\circ)}{1 - 0.15 \cdot \sec((0.2618)) \cdot \tan(4.5^\circ)} \right)$$



Variables utilisées







- **A** Zone d'appui entre vis et écrou (*Millimètre carré*)
- **d** Diamètre nominal de la vis (*Millimètre*)
- **d_c** Diamètre du noyau de la vis (*Millimètre*)
- **D_i** Diamètre intérieur du collier (*Millimètre*)
- **d_m** Diamètre moyen de la vis de puissance (*Millimètre*)
- **D_o** Diamètre extérieur du collier (*Millimètre*)
- **L** Fil de la vis de puissance (*Millimètre*)
- **Mt_{li}** Couple de levage de charge (*Newton Millimètre*)
- **Mt_{lo}** Couple de descente de charge (*Newton Millimètre*)
- **Mt_t** Moment de torsion sur la vis (*Newton Millimètre*)
- **p** Pas de filetage de vis de puissance (*Millimètre*)
- **P_{li}** Effort de levage de charge (*Newton*)
- **P_{lo}** Effort de descente de charge (*Newton*)
- **R₁** Rayon extérieur du collier de vis de puissance (*Millimètre*)
- **R₂** Rayon intérieur du collier de vis de puissance (*Millimètre*)
- **S_b** Unité de pression d'appui pour écrou (*Newton / Square Millimeter*)
- **t** Épaisseur du fil (*Millimètre*)
- **T_c** Couple de friction du collier pour la vis de puissance (*Newton Millimètre*)
- **t_n** Contrainte de cisaillement transversale dans l'écrou (*Newton par millimètre carré*)
- **W** Charge sur vis (*Newton*)
- **W_a** Charge axiale sur la vis (*Newton*)
- **z** Nombre de threads engagés
- **α** Angle d'hélice de la vis (*Degré*)
- **η** Efficacité de la vis de puissance
- **η_{max}** Efficacité maximale de la vis de puissance



- μ Coefficient de frottement au pas de vis
- μ_{collar} Coefficient de friction pour collier
- σ_c Contrainte de compression dans la vis (*Newton par millimètre carré*)
- T Contrainte de cisaillement de torsion dans la vis (*Newton par millimètre carré*)
- T_s Contrainte de cisaillement transversale dans la vis (*Newton par millimètre carré*)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante d'Archimède
- **Fonction:** **atan**, atan(Number)
La tangente inverse est utilisée pour calculer l'angle en appliquant le rapport tangentiel de l'angle, qui est le côté opposé divisé par le côté adjacent du triangle rectangle.
- **Fonction:** **sec**, sec(Angle)
La sécante est une fonction trigonométrique définie par le rapport de l'hypoténuse au côté le plus court adjacent à un angle aigu (dans un triangle rectangle) ; l'inverse d'un cosinus.
- **Fonction:** **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.
- **Fonction:** **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.
- **Fonction:** **tan**, tan(Angle)
La tangente d'un angle est un rapport trigonométrique de la longueur du côté opposé à un angle à la longueur du côté adjacent à un angle dans un triangle rectangle.
- **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:** **Angle** in Degré (°)
Angle 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 



Vérifier d'autres listes de formules

- Réfrigération et climatisation

Formules 

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

PDF Disponible en

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

11/19/2024 | 4:11:59 PM UTC

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)

