



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Tornillos de potencia Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Cobertura más amplia de calculadoras y creciente - **¡30.000+ calculadoras!**
Calcular con una unidad diferente para cada variable - **¡Conversión de unidades integrada!**

La colección más amplia de medidas y unidades - **¡250+ Medidas!**

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)



Lista de 103 Tornillos de potencia Fórmulas

Tornillos de potencia

Hilo Acme

1) Ángulo de hélice del tornillo de potencia dada la carga y el coeficiente de fricción

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

Calculadora abierta 

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

2) Ángulo de hélice del tornillo de potencia dado el esfuerzo requerido para levantar la carga con tornillo roscado Acme

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

Calculadora abierta 

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

3) Ángulo de hélice del tornillo de potencia dado el torque requerido para bajar la carga con tornillo roscado Acme

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

Calculadora abierta 

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



4) Ángulo de hélice del tornillo de potencia dado el torque requerido para levantar la carga con tornillo roscado Acme

fxCalculadora abierta 

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

ex

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

5) Carga en el tornillo de potencia dada la torsión requerida para bajar la carga con el tornillo roscado Acme

fxCalculadora abierta 

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

ex

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

6) Carga en el tornillo de potencia dada la torsión requerida para levantar la carga con el tornillo roscado Acme


fxCalculadora abierta 

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

ex

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




7) Carga en el tornillo de potencia dado el esfuerzo requerido para bajar la carga con el tornillo roscado Acme 

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

Calculadora abierta 


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

8) Carga en el tornillo de potencia dado el esfuerzo requerido para levantar la carga con el tornillo roscado Acme 

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

Calculadora abierta 

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

9) Coeficiente de fricción del tornillo de potencia dado el esfuerzo al bajar la carga con tornillo roscado Acme 

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

Calculadora abierta 

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



10) Coeficiente de fricción del tornillo de potencia dado el esfuerzo en movimiento de carga con tornillo roscado Acme

Calculadora abierta 

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

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

11) Coeficiente de fricción del tornillo de potencia dado el torque requerido para bajar la carga con rosca Acme

Calculadora abierta 

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

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

12) Coeficiente de fricción del tornillo de potencia dado el torque requerido para levantar la carga con rosca Acme

Calculadora abierta 

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

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



13) Diámetro medio del tornillo de potencia dado el par necesario para bajar la carga con tornillo roscado Acme

Calculadora abierta 

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

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

14) Eficiencia del tornillo de potencia roscado Acme

Calculadora abierta 

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

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

15) Esfuerzo necesario para levantar la carga con tornillo roscado Acme

Calculadora abierta 

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

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


16) Esfuerzo requerido para bajar la carga con tornillo roscado Acme

Calculadora abierta 

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

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



17) Torque requerido para bajar la carga con tornillo de potencia roscado Acme 


fx

Calculadora abierta 

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

ex

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

18) Torque requerido para levantar una carga con un tornillo de potencia roscado Acme 


fx

Calculadora abierta 

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

ex

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

Requisito de torque para bajar la carga usando tornillos de rosca cuadrada 19) Ángulo de hélice del tornillo de potencia dado el esfuerzo requerido para bajar la carga 

fx

Calculadora abierta 

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

ex

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



20) Ángulo de hélice del tornillo de potencia dado Torque requerido para bajar la carga

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

Calculadora abierta 

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

21) Carga en el poder Tornillo dado Torque requerido para bajar la carga

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

Calculadora abierta 

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

22) Carga en potencia Tornillo dado Esfuerzo requerido para bajar la carga

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

Calculadora abierta 

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

23) Coeficiente de fricción de la rosca del tornillo dada la carga

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

Calculadora abierta 

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



24) Coeficiente de fricción de la rosca del tornillo dada la torsión requerida para bajar la carga

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

Calculadora abierta 

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

25) Diámetro medio del tornillo de potencia dado el par necesario para bajar la carga

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

Calculadora abierta 

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

26) Esfuerzo requerido para bajar la carga

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

Calculadora abierta 

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

27) Torque requerido para bajar la carga en el tornillo de potencia


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

Calculadora abierta 

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




Fricción del cuello

28) Carga en el tornillo dada la torsión de fricción del collar según la teoría de la presión uniforme 

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

Calculadora abierta 


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

29) Carga en el tornillo dada la torsión de fricción del collar según la teoría del desgaste uniforme 

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

Calculadora abierta 

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

30) Coeficiente de fricción en el cuello del tornillo según la teoría de la presión uniforme 

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

Calculadora abierta 

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



31) Coeficiente de fricción en el cuello del tornillo según la teoría del desgaste uniforme

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

Calculadora abierta 

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

32) Torque de fricción del collar para tornillo según la teoría de la presión uniforme

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

Calculadora abierta 

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

33) Torque de fricción del collar para tornillo según la teoría del desgaste uniforme

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

Calculadora abierta 

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



Diseño de tornillo y tuerca.

34) Ángulo de hélice del hilo

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

Calculadora abierta 

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

35) Área de apoyo entre tornillo y tuerca para una rosca

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

Calculadora abierta 

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

36) Carga axial en el tornillo dada la presión de rodamiento de la unidad

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

Calculadora abierta 

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

37) Carga axial en el tornillo dada la tensión de corte transversal

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

Calculadora abierta 

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




38) Carga axial sobre el tornillo dada la tensión de compresión directa 

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

Calculadora abierta 


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

39) Carga axial sobre el tornillo dado el esfuerzo cortante transversal en la raíz de la tuerca 

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

Calculadora abierta 

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

40) Diámetro del núcleo del tornillo dada la tensión de compresión directa 

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

Calculadora abierta 

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

41) Diámetro del núcleo del tornillo dado el esfuerzo cortante torsional 

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

Calculadora abierta 

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



42) Diámetro del núcleo del tornillo dado el esfuerzo cortante transversal en el tornillo

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

Calculadora abierta 

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

43) Diámetro del núcleo del tornillo dado Unidad de presión del cojinete

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

Calculadora abierta 

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

44) Diámetro del núcleo del tornillo de potencia

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

Calculadora abierta 

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


45) Diámetro medio del tornillo dado el ángulo de hélice

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

Calculadora abierta 

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




46) Diámetro medio del tornillo de potencia 

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

Calculadora abierta 


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

47) Diámetro nominal del tornillo dado el esfuerzo cortante transversal en la raíz de la tuerca 

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

Calculadora abierta 


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

48) Diámetro nominal del tornillo dado Unidad de presión del cojinete 

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

Calculadora abierta 

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

49) Diámetro nominal del tornillo de potencia 

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

Calculadora abierta 

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

50) Diámetro nominal del tornillo de potencia dado el diámetro medio 

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

Calculadora abierta 

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




51) Eficiencia general del tornillo de potencia 

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

Calculadora abierta 

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

52) Esfuerzo cortante torsional del tornillo 

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

Calculadora abierta 


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

53) Esfuerzo cortante transversal en el tornillo 

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

Calculadora abierta 

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

54) Esfuerzo cortante transversal en la raíz de la nuez 

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

Calculadora abierta 

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



55) Espesor de la rosca en el diámetro del núcleo del tornillo dado el esfuerzo cortante transversal

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

Calculadora abierta 

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

56) Espesor de la rosca en la raíz de la tuerca dado el esfuerzo cortante transversal en la raíz de la tuerca

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

Calculadora abierta 

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

57) Momento torsional en tornillo dado esfuerzo cortante torsional

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

Calculadora abierta 

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

58) Número de hilos acoplados con la tuerca dado el esfuerzo cortante transversal en la raíz de la tuerca

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

Calculadora abierta 

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



59) Número de roscas en contacto con la tuerca dada la presión de rodamiento de la unidad

Calculadora abierta 

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

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

60) Número de roscas en contacto con la tuerca dada la tensión de corte transversal

Calculadora abierta 

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

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

61) Paso de tornillo dado Ángulo de hélice

Calculadora abierta 

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

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


62) Paso de tornillo de potencia

Calculadora abierta 

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

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



63) Paso del tornillo dado el diámetro medio 

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

Calculadora abierta 

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

64) Plomo de tornillo dada la eficiencia general 

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

Calculadora abierta 

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

65) Presión del cojinete unitario para rosca 

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

Calculadora abierta 

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

66) Tensión de compresión directa en tornillo 


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

Calculadora abierta 

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




Requisito de torque para levantar carga usando un tornillo de rosca cuadrada

67) Ángulo de hélice del tornillo de potencia dado el esfuerzo necesario para levantar la carga 

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

Calculadora abierta 

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

68) Ángulo de hélice del tornillo de potencia dado Torque requerido para levantar la carga 

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

Calculadora abierta 

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

69) Carga en el tornillo dada la eficiencia general 

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

Calculadora abierta 

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



70) Carga en el tornillo de potencia dado el esfuerzo requerido para levantar la carga

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

Calculadora abierta 

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

71) Carga en el tornillo de potencia dado el torque requerido para levantar la carga

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

Calculadora abierta 

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

72) Coeficiente de fricción del tornillo de potencia dado el esfuerzo requerido para levantar la carga

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

Calculadora abierta 

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



73) Coeficiente de fricción del tornillo de potencia dado el torque requerido para levantar la carga

Calculadora abierta 

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

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

74) Coeficiente de fricción para rosca de tornillo dada la eficiencia de tornillo de rosca cuadrada

Calculadora abierta 

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

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

75) Diámetro medio del tornillo de potencia dado el par necesario para levantar la carga

Calculadora abierta 

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


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



76) Eficiencia del tornillo de potencia con rosca cuadrada Calculadora abierta 


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

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

77) Esfuerzo requerido para levantar la carga dado Torque requerido para levantar la carga Calculadora abierta 

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

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

78) Esfuerzo requerido para levantar la carga usando un tornillo de potencia Calculadora abierta 

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


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

79) Máxima eficiencia del tornillo de rosca cuadrada Calculadora abierta 

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

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




80) Torque externo requerido para elevar la carga dada la eficiencia 

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

Calculadora abierta 

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

81) Torque requerido para levantar la carga dada la carga 

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

Calculadora abierta 


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

82) Torque requerido para levantar la carga dado el esfuerzo 

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

Calculadora abierta 

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

Hilo trapezoidal 83) Ángulo de hélice del tornillo dado el esfuerzo requerido para bajar la carga con tornillo de rosca trapezoidal 

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

Calculadora abierta 

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



84) Ángulo de hélice del tornillo dado el esfuerzo requerido para levantar la carga con un tornillo con rosca trapezoidal

Calculadora abierta 

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

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

85) Ángulo de hélice del tornillo dado Torque requerido para bajar la carga con tornillo de rosca trapezoidal

Calculadora abierta 

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

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


86) Ángulo de hélice del tornillo dado Torque requerido para levantar carga con tornillo de rosca trapezoidal

Calculadora abierta 

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


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



87) Carga en el tornillo dado ángulo de hélice Calculadora abierta 


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

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

88) Carga en el tornillo dado Torque requerido para bajar la carga con tornillo roscado trapezoidal Calculadora abierta 

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

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

89) Carga en el tornillo dado Torque requerido para levantar la carga con tornillo de rosca trapezoidal Calculadora abierta 

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

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



90) Carga sobre el tornillo dado el esfuerzo requerido para levantar la carga con un tornillo con rosca trapezoidal

Calculadora abierta 

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

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

91) Coeficiente de fricción del tornillo dada la eficiencia del tornillo con rosca trapezoidal

Calculadora abierta 

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

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

92) Coeficiente de fricción del tornillo dado el esfuerzo al bajar la carga

Calculadora abierta 

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

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

93) Coeficiente de fricción del tornillo dado el esfuerzo para tornillo con rosca trapezoidal

Calculadora abierta 

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

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



94) Coeficiente de fricción del tornillo dado el par requerido para bajar la carga con rosca trapezoidal

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

Calculadora abierta 

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

95) Coeficiente de Fricción del Tornillo dado el Torque Requerido para Levantar Carga con Rosca Trapezoidal

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

Calculadora abierta 

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

96) Coeficiente de fricción del tornillo de potencia dada la eficiencia del tornillo con rosca trapezoidal

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

Calculadora abierta 

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



97) Diámetro medio del tornillo dado el par de torsión en la carga de descenso con tornillo de rosca trapezoidal

Calculadora abierta 

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

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

98) Diámetro medio del tornillo dado par en carga de elevación con tornillo de rosca trapezoidal

Calculadora abierta 

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

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

99) Eficiencia del tornillo de rosca trapezoidal

Calculadora abierta 

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


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



100) Esfuerzo necesario para bajar la carga con tornillo de rosca trapezoidal Calculadora abierta 


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

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

101) Esfuerzo Requerido en Levantamiento de Carga con Tornillo Roscado Trapezoidal Calculadora abierta 

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

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

102) Torque Requerido en Levantamiento de Carga con Tornillo Roscado Trapezoidal Calculadora abierta 

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

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



103) Torque requerido para bajar la carga con tornillo roscado trapezoidal **fx**Calculadora abierta 

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

ex

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



Variables utilizadas

- **A** Zona de apoyo entre tornillo y tuerca (*Milímetro cuadrado*)
- **d** Diámetro nominal del tornillo (*Milímetro*)
- **d_c** Diámetro del núcleo del tornillo (*Milímetro*)
- **D_i** Diámetro interior del collar (*Milímetro*)
- **d_m** Diámetro medio del tornillo de potencia (*Milímetro*)
- **D_o** Diámetro exterior del collar (*Milímetro*)
- **L** Tornillo de plomo de potencia (*Milímetro*)
- **Mt_{li}** Torque para levantar carga (*newton milímetro*)
- **Mt_{lo}** Torque para bajar la carga (*newton milímetro*)
- **Mt_t** Momento de torsión en el tornillo (*newton milímetro*)
- **p** Paso de rosca de tornillo de potencia (*Milímetro*)
- **P_{li}** Esfuerzo en levantar la carga (*Newton*)
- **P_{lo}** Esfuerzo en el descenso de la carga (*Newton*)
- **R₁** Radio exterior del collar del tornillo de potencia (*Milímetro*)
- **R₂** Radio interior del collar del tornillo de potencia (*Milímetro*)
- **S_b** Unidad de presión de rodamiento para tuerca (*Newton/Milímetro cuadrado*)
- **t** Grosor del hilo (*Milímetro*)
- **T_c** Torque de fricción del collar para tornillo de potencia (*newton milímetro*)
- **t_n** Esfuerzo cortante transversal en la tuerca (*Newton por milímetro cuadrado*)
- **W** Carga en tornillo (*Newton*)
- **W_a** Carga axial en tornillo (*Newton*)
- **z** Número de subprocesos comprometidos
- **α** Ángulo de hélice del tornillo (*Grado*)
- **η** Eficiencia del tornillo de potencia
- **η_{max}** Máxima eficiencia del tornillo de potencia





- μ Coeficiente de fricción en la rosca del tornillo
- μ_{collar} Coeficiente de fricción para collar
- σ_c Esfuerzo compresivo en tornillo (*Newton por milímetro cuadrado*)
- T Esfuerzo cortante torsional en tornillo (*Newton por milímetro cuadrado*)
- T_s Esfuerzo cortante transversal en tornillo (*Newton por milímetro cuadrado*)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Función:** **atan**, atan(Number)
La tangente inversa se utiliza para calcular el ángulo aplicando la relación de la tangente del ángulo, que es el lado opuesto dividido por el lado adyacente del triángulo rectángulo.
- **Función:** **sec**, sec(Angle)
La secante es una función trigonométrica que se define como la relación entre la hipotenusa y el lado más corto adyacente a un ángulo agudo (en un triángulo rectángulo); el recíproco de un coseno.
- **Función:** **sin**, sin(Angle)
El seno es una función trigonométrica que describe la relación entre la longitud del lado opuesto de un triángulo rectángulo y la longitud de la hipotenusa.
- **Función:** **sqrt**, sqrt(Number)
Una función de raíz cuadrada es una función que toma un número no negativo como entrada y devuelve la raíz cuadrada del número de entrada dado.
- **Función:** **tan**, tan(Angle)
La tangente de un ángulo es una relación trigonométrica de la longitud del lado opuesto a un ángulo y la longitud del lado adyacente a un ángulo en un triángulo rectángulo.
- **Medición:** **Longitud** in Milímetro (mm)
Longitud [Conversión de unidades](#)
- **Medición:** **Área** in Milímetro cuadrado (mm²)
Área [Conversión de unidades](#)
- **Medición:** **Presión** in Newton/Milímetro cuadrado (N/mm²)
Presión [Conversión de unidades](#)
- **Medición:** **Fuerza** in Newton (N)
Fuerza [Conversión de unidades](#)
- **Medición:** **Ángulo** in Grado (°)
Ángulo [Conversión de unidades](#)



- **Medición: Esfuerzo de torsión** in newton milímetro ($N \cdot mm$)
Esfuerzo de torsión *Conversión de unidades* 
- **Medición: Estrés** in Newton por milímetro cuadrado (N/mm^2)
Estrés *Conversión de unidades* 



Consulte otras listas de fórmulas

- **Refrigeracion y aire acondicionado**

Fórmulas 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

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

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)

