



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Dispositivos de fricción 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 27 Dispositivos de fricción Fórmulas

Dispositivos de fricción

Cojinete de pivote

1) Carga vertical total transmitida al cojinete de pivote cónico para una presión uniforme

$$fx \quad W_t = \pi \cdot \left(\frac{D_{shaft}}{2} \right)^2 \cdot p_i$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.963495N = \pi \cdot \left(\frac{0.5m}{2} \right)^2 \cdot 10Pa$$

2) Par de fricción en cojinete de pivote cónico por desgaste uniforme

$$fx \quad T = \frac{\mu_{friction} \cdot W_t \cdot D_{shaft} \cdot \cos ec \frac{\alpha}{2}}{2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.379418N*m = \frac{0.4 \cdot 24N \cdot 0.5m \cdot \cos ec \frac{0.5286rad}{2}}{2}$$



3) Par de fricción en cojinete de pivote cónico por presión uniforme

$$\text{fx } T = \frac{\mu_{\text{friction}} \cdot W_t \cdot D_{\text{shaft}} \cdot h_{\text{Slant}}}{3}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 2.4\text{N}\cdot\text{m} = \frac{0.4 \cdot 24\text{N} \cdot 0.5\text{m} \cdot 1.5\text{m}}{3}$$

4) Par de fricción en cojinete de pivote cónico truncado por presión uniforme

$$\text{fx } T = \frac{2}{3} \cdot \mu_{\text{friction}} \cdot W_t \cdot \frac{r_1^3 - r_2^3}{r_1^2 - r_2^2}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 67.65714\text{N}\cdot\text{m} = \frac{2}{3} \cdot 0.4 \cdot 24\text{N} \cdot \frac{(8\text{m})^3 - (6\text{m})^3}{(8\text{m})^2 - (6\text{m})^2}$$

5) Par de fricción en cojinete de pivote plano por presión uniforme

$$\text{fx } T = \frac{2}{3} \cdot \mu_{\text{friction}} \cdot W_t \cdot R$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 21.12\text{N}\cdot\text{m} = \frac{2}{3} \cdot 0.4 \cdot 24\text{N} \cdot 3.3\text{m}$$



6) Par de fricción total en el cojinete de pivote cónico considerando el desgaste uniforme cuando la altura del cono está inclinada

$$\text{fx } T = \frac{\mu_{\text{friction}} \cdot W_t \cdot h_{\text{Slant}}}{2}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 7.2\text{N}\cdot\text{m} = \frac{0.4 \cdot 24\text{N} \cdot 1.5\text{m}}{2}$$

7) Par de fricción total en el cojinete de pivote plano teniendo en cuenta el desgaste uniforme

$$\text{fx } T = \frac{\mu_{\text{friction}} \cdot W_t \cdot R}{2}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 15.84\text{N}\cdot\text{m} = \frac{0.4 \cdot 24\text{N} \cdot 3.3\text{m}}{2}$$

8) Par de fricción total en rodamiento de pivote cónico truncado teniendo en cuenta el desgaste uniforme

$$\text{fx } T = \mu_{\text{friction}} \cdot W_t \cdot \frac{r_1 + r_2}{2}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 67.2\text{N}\cdot\text{m} = 0.4 \cdot 24\text{N} \cdot \frac{8\text{m} + 6\text{m}}{2}$$



9) Par de fricción total en un cojinete de pivote cónico considerando una presión uniforme

$$fx \quad T = \mu_{\text{friction}} \cdot W_t \cdot D_{\text{shaft}} \cdot \cos ec \frac{\alpha}{3}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 3.172558N \cdot m = 0.4 \cdot 24N \cdot 0.5m \cdot \cos ec \frac{0.5286\text{rad}}{3}$$

10) Presión sobre el área de apoyo del cojinete de pivote plano

$$fx \quad p_i = \frac{W_t}{\pi \cdot R^2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.701509Pa = \frac{24N}{\pi \cdot (3.3m)^2}$$

11) Radio medio del collar

$$fx \quad R_{\text{collar}} = \frac{R_1 + R_2}{2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.04m = \frac{0.050m + 0.03m}{2}$$

12) Torque requerido para superar la fricción en el collar

$$fx \quad T = \mu_{\text{collar}} \cdot W_{\text{load}} \cdot R_{\text{collar}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.1696N \cdot m = 0.16 \cdot 53N \cdot 0.02m$$



tornillo y tuerca

13) Ángulo de hélice

$$fx \quad \psi = a \tan\left(\frac{L}{C}\right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.054805^\circ = a \tan\left(\frac{0.011m}{11.5m}\right)$$

14) Ángulo de hélice para tornillo de rosca múltiple

$$fx \quad \psi = a \tan\left(\frac{n \cdot P_{\text{screw}}}{\pi \cdot d}\right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 89.865^\circ = a \tan\left(\frac{16 \cdot 5m}{\pi \cdot 0.06m}\right)$$

15) Ángulo de hélice para tornillo de rosca simple

$$fx \quad \psi = a \tan\left(\frac{P_{\text{screw}}}{\pi \cdot d}\right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 87.84102^\circ = a \tan\left(\frac{5m}{\pi \cdot 0.06m}\right)$$



16) Fuerza en la circunferencia del tornillo dado el ángulo de hélice y el ángulo límite

$$fx \quad F = W_{\text{load}} \cdot \tan(\psi + \Phi)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 40.66833N = 53N \cdot \tan(25^\circ + 12.5^\circ)$$

17) Fuerza en la circunferencia del tornillo dado el ángulo de hélice y el coeficiente de fricción

$$fx \quad F = W \cdot \left(\frac{\sin(\psi) + \mu_{\text{friction}} \cdot \cos(\psi)}{\cos(\psi) - \mu_{\text{friction}} \cdot \sin(\psi)} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 63.89666N = 60kg \cdot \left(\frac{\sin(25^\circ) + 0.4 \cdot \cos(25^\circ)}{\cos(25^\circ) - 0.4 \cdot \sin(25^\circ)} \right)$$

18) Plomo de tornillo

$$fx \quad L = P_{\text{screw}} \cdot n$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 80m = 5m \cdot 16$$

19) Torque requerido para superar la fricción entre el tornillo y la tuerca

$$fx \quad T = W_{\text{load}} \cdot \tan(\psi + \Phi) \cdot \frac{d}{2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.22005N \cdot m = 53N \cdot \tan(25^\circ + 12.5^\circ) \cdot \frac{0.06m}{2}$$



20) Torque requerido para superar la fricción entre el tornillo y la tuerca al bajar la carga

$$fx \quad T = W_{\text{load}} \cdot \tan(\Phi - \psi) \cdot \frac{d}{2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad -0.352495\text{N}\cdot\text{m} = 53\text{N} \cdot \tan(12.5^\circ - 25^\circ) \cdot \frac{0.06\text{m}}{2}$$

21) Torque requerido para superar la fricción entre el tornillo y la tuerca durante el descenso de la carga

$$fx \quad T = W_{\text{load}} \cdot \tan(\Phi - \psi) \cdot \frac{d}{2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad -0.352495\text{N}\cdot\text{m} = 53\text{N} \cdot \tan(12.5^\circ - 25^\circ) \cdot \frac{0.06\text{m}}{2}$$

Gato de tornillo

22) Eficiencia del gato de tornillo cuando se considera la fricción del tornillo y la fricción del collar

fx

Calculadora abierta 

$$\eta = \frac{W \cdot \tan(\psi) \cdot d}{W_{\text{load}} \cdot \tan(\psi + \Phi) \cdot d + \mu_{\text{collar}} \cdot W_{\text{load}} \cdot R_{\text{collar}}}$$

$$ex \quad 0.643257 = \frac{60\text{kg} \cdot \tan(25^\circ) \cdot 0.06\text{m}}{53\text{N} \cdot \tan(25^\circ + 12.5^\circ) \cdot 0.06\text{m} + 0.16 \cdot 53\text{N} \cdot 0.02\text{m}}$$



23) Eficiencia del gato de tornillo cuando solo se considera la fricción del tornillo

$$fx \quad \eta = \frac{\tan(\psi)}{\tan(\psi + \Phi)}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.607704 = \frac{\tan(25^\circ)}{\tan(25^\circ + 12.5^\circ)}$$

24) Esfuerzo ideal para elevar la carga con un gato de tornillo

$$fx \quad P_o = W_{load} \cdot \tan(\psi)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 24.71431N = 53N \cdot \tan(25^\circ)$$

25) Fuerza requerida para bajar la carga con un gato de husillo dado el peso de la carga

$$fx \quad F = W_{load} \cdot \frac{\mu_{friction} \cdot \cos(\psi) - \sin(\psi)}{\cos(\psi) + \mu_{friction} \cdot \sin(\psi)}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad -2.961852N = 53N \cdot \frac{0.4 \cdot \cos(25^\circ) - \sin(25^\circ)}{\cos(25^\circ) + 0.4 \cdot \sin(25^\circ)}$$

26) Fuerza requerida para bajar la carga mediante un gato de husillo dado el peso de la carga y el ángulo límite

$$fx \quad F = W_{load} \cdot \tan(\Phi - \psi)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad -11.749817N = 53N \cdot \tan(12.5^\circ - 25^\circ)$$



27) Máxima eficiencia del gato de tornillo Calculadora abierta 

$$\text{fx } \eta = \frac{1 - \sin(\Phi)}{1 + \sin(\Phi)}$$

$$\text{ex } 0.644142 = \frac{1 - \sin(12.5^\circ)}{1 + \sin(12.5^\circ)}$$



Variables utilizadas



- **C** Circunferencia del tornillo (*Metro*)
- **d** Diámetro medio del tornillo (*Metro*)
- **D_{shaft}** Diámetro del eje (*Metro*)
- **F** Fuerza requerida (*Newton*)
- **h_{slant}** Altura inclinada (*Metro*)
- **L** Plomo de tornillo (*Metro*)
- **n** Número de hilos
- **p_i** Intensidad de presión (*Pascal*)
- **P_o** Esfuerzo Ideal (*Newton*)
- **P_{screw}** Tono (*Metro*)
- **R** Radio de la superficie de apoyo (*Metro*)
- **r₁** Radio exterior de la superficie de apoyo (*Metro*)
- **R₁** Radio exterior del collar (*Metro*)
- **r₂** Radio interior de la superficie de apoyo (*Metro*)
- **R₂** Radio interior del collar (*Metro*)
- **R_{collar}** Radio medio del collar (*Metro*)
- **T** Par total (*Metro de Newton*)
- **W** Peso (*Kilogramo*)
- **W_{load}** Carga (*Newton*)
- **W_t** Carga transmitida sobre la superficie de apoyo (*Newton*)
- **α** Semiángulo del cono (*Radián*)
- **η** Eficiencia







- μ_{collar} Coeficiente de fricción para collar
- μ_{friction} Coeficiente de fricción
- Φ Limitar el ángulo de fricción (*Grado*)
- Ψ Ángulo de hélice (*Grado*)



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 razón tangente del ángulo, que es el lado opuesto dividido por el lado adyacente del triángulo rectángulo.
- **Función:** **cos**, cos(Angle)
El coseno de un ángulo es la relación entre el lado adyacente al ángulo y la hipotenusa del triángulo.
- **Función:** **cosec**, cosec(Angle)
La función cosecante es una función trigonométrica que es recíproca de la función seno.
- **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:** **tan**, tan(Angle)
La tangente de un ángulo es una razón trigonométrica entre la longitud del lado opuesto a un ángulo y la longitud del lado adyacente a un ángulo en un triángulo rectángulo.
- **Medición:** **Longitud** in Metro (m)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** **Peso** in Kilogramo (kg)
Peso Conversión de unidades 



- **Medición: Presión** in Pascal (Pa)
Presión Conversión de unidades 
- **Medición: Fuerza** in Newton (N)
Fuerza Conversión de unidades 
- **Medición: Ángulo** in Radián (rad), Grado (°)
Ángulo Conversión de unidades 
- **Medición: Esfuerzo de torsión** in Metro de Newton (N*m)
Esfuerzo de torsión Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- **Dispositivos de fricción**
Fórmulas 
- **Trenes de engranajes**
Fórmulas 
- **Cinemática del movimiento**
Fórmulas 
- **Movimiento rotacional**
Fórmulas 
- **Movimiento armónico simple**
Fórmulas 
- **Válvulas de motor de vapor y engranajes de inversión**
Fórmulas 
- **Diagramas de momento de giro y volante** Fórmulas 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

6/17/2024 | 7:59:19 AM UTC

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

