



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Dispositivos de Fricção Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**
Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 26 Dispositivos de Fricção Fórmulas

Dispositivos de Fricção

Rolamento de Pivô

1) Carga Vertical Total Transmitida ao Rolamento Pivô Cônico para Pressão Uniforme

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

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

2) Pressão sobre a área de rolamento do rolamento de pivô plano

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

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



3) Raio médio do colar

$$\text{fx } R_c = \frac{R_1 + R_2}{2}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

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

4) Torque de Atrito Total em Rolamento Pivô Cônico Considerando Desgaste Uniforme quando Altura Inclinação do Cone

$$\text{fx } T = \frac{\mu_f \cdot W_t \cdot h_s}{2}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

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

5) Torque de Atrito Total em Rolamento Pivô Cônico Considerando Pressão Uniforme

$$\text{fx } T = \mu_f \cdot W_t \cdot D_s \cdot \cos ec \frac{\alpha}{3}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3.172558\text{N}\cdot\text{m} = 0.4 \cdot 24\text{N} \cdot 0.5\text{m} \cdot \cos ec \frac{30.286549^\circ}{3}$$



6) Torque de Atrito Total em Rolamento Pivô Cônico Truncado Considerando Desgaste Uniforme

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

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

7) Torque de Atrito Total em Rolamento Pivô Plano Considerando Desgaste Uniforme

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

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

8) Torque de fricção em rolamento de pivô cônico truncado por pressão uniforme

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

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



9) Torque de fricção no rolamento de pivô cônico por pressão uniforme

$$\text{fx } T = \frac{\mu_f \cdot W_t \cdot D_s \cdot h_s}{3}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

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

10) Torque de fricção no rolamento de pivô plano por pressão uniforme

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

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

11) Torque Friccional em Rolamento de Pivô Cônico por Desgaste Uniforme

$$\text{fx } T = \frac{\mu_f \cdot W_t \cdot D_s \cdot \cos ec \frac{\alpha}{2}}{2}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.379418\text{N}\cdot\text{m} = \frac{0.4 \cdot 24\text{N} \cdot 0.5\text{m} \cdot \cos ec \frac{30.286549^\circ}{2}}{2}$$

12) Torque necessário para superar o atrito no colar

$$\text{fx } T = \mu_c \cdot W_l \cdot R_c$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.1696\text{N}\cdot\text{m} = 0.16 \cdot 53\text{N} \cdot 0.02\text{m}$$



Parafuso e Porca

13) Ângulo de Hélice para Parafuso de Rosca Simples

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(950a62bbddad88d64435fd35607dfc42_img.jpg\)](#)

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

14) Ângulo de hélice para parafuso multirosqueado

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(73002692dd5e7a64e60946be3158e719_img.jpg\)](#)

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

15) Chumbo do Parafuso

$$\text{fx } L = P_s \cdot n$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(104fbf564e2e5a8fbd84f31656d114c7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 80\text{m} = 5\text{m} \cdot 16$$

16) Força na circunferência do parafuso dado o ângulo da hélice e o ângulo limite

$$\text{fx } F = W_1 \cdot \tan(\psi + \Phi)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(21226b58c700e5231ab98d27101bac58_img.jpg\)](#)

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



17) Força na circunferência do parafuso dado o ângulo da hélice e o coeficiente de atrito

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

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

18) Helix Angle

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

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

19) Torque necessário para superar o atrito entre o parafuso e a porca

$$\text{fx } T = W_1 \cdot \tan(\psi + \Phi) \cdot \frac{d}{2}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2_img.jpg\)](#)

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



20) Torque necessário para superar o atrito entre o parafuso e a porca ao abaixar a carga

$$\text{fx } T = W_1 \cdot \tan(\Phi - \psi) \cdot \frac{d}{2}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

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

Macaco de Parafuso

21) Eficiência do macaco parafuso quando apenas o atrito do parafuso é considerado

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(f95dab70c751fda7d824b8b03650f7aa_img.jpg\)](#)

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

22) Eficiência do macaco parafuso quando o atrito do parafuso, bem como o atrito do colar, são considerados

$$\text{fx } \eta = \frac{W \cdot \tan(\psi) \cdot d}{W_1 \cdot \tan(\psi + \Phi) \cdot d + \mu_c \cdot W_1 \cdot R_c}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e9474ce1d70442456f8fe9c393ea149c_img.jpg\)](#)

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



23) Esforço ideal para elevar a carga pelo macaco de parafuso

$$fx \quad P_o = W_1 \cdot \tan(\psi)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(c3d993ca47bfe2a953c700506ce31fa0_img.jpg\)](#)

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

24) Força necessária para abaixar a carga pelo macaco de parafuso dado o peso da carga

$$fx \quad F = W_1 \cdot \frac{\mu_f \cdot \cos(\psi) - \sin(\psi)}{\cos(\psi) + \mu_f \cdot \sin(\psi)}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(17413706fd4997a1a4bdf85c6864eee1_img.jpg\)](#)

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

25) Força necessária para abaixar a carga pelo macaco roscado dado o peso da carga e o ângulo de limitação

$$fx \quad F = W_1 \cdot \tan(\Phi - \psi)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(4b7a79268f6ba26c1471d4232fffa85a_img.jpg\)](#)

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

26) Máxima Eficiência do Macaco Parafuso

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(3342c215b2a8b663596a81468d5dc314_img.jpg\)](#)

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



Variáveis Usadas

- **C** Circunferência do Parafuso (*Metro*)
- **d** Diâmetro médio do parafuso (*Metro*)
- **D_s** Diâmetro do eixo (*Metro*)
- **F** Força necessária (*Newton*)
- **h_s** Altura inclinada (*Metro*)
- **L** Chumbo do parafuso (*Metro*)
- **n** Número de threads
- **p_i** Intensidade da pressão (*Pascal*)
- **P_o** Esforço Ideal (*Newton*)
- **P_s** Tom (*Metro*)
- **R** Raio da superfície de apoio (*Metro*)
- **r₁** Raio externo da superfície de apoio (*Metro*)
- **R₁** Raio externo do colar (*Metro*)
- **r₂** Raio interno da superfície de apoio (*Metro*)
- **R₂** Raio interno do colar (*Metro*)
- **R_c** Raio médio do colar (*Metro*)
- **T** Torque total (*Medidor de Newton*)
- **W** Peso (*Quilograma*)
- **W_l** Carregar (*Newton*)
- **W_t** Carga transmitida sobre a superfície de apoio (*Newton*)
- **α** Semi Ângulo do Cone (*Grau*)
- **η** Eficiência



- μ_c Coeficiente de atrito para colar
- μ_f Coeficiente de atrito
- Φ Ângulo limite de atrito (*Grau*)
- Ψ Ângulo de hélice (*Grau*)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Função:** **atan**, atan(Number)
O tan inverso é usado para calcular o ângulo aplicando a razão tangente do ângulo, que é o lado oposto dividido pelo lado adjacente do triângulo retângulo.
- **Função:** **cos**, cos(Angle)
O cosseno de um ângulo é a razão entre o lado adjacente ao ângulo e a hipotenusa do triângulo.
- **Função:** **cosec**, cosec(Angle)
A função cossecante é uma função trigonométrica que é a recíproca da função seno.
- **Função:** **sec**, sec(Angle)
Secante é uma função trigonométrica definida pela razão entre a hipotenusa e o lado mais curto adjacente a um ângulo agudo (em um triângulo retângulo); o inverso de um cosseno.
- **Função:** **sin**, sin(Angle)
O seno é uma função trigonométrica que descreve a razão entre o comprimento do lado oposto de um triângulo retângulo e o comprimento da hipotenusa.
- **Função:** **tan**, tan(Angle)
A tangente de um ângulo é uma razão trigonométrica entre o comprimento do lado oposto a um ângulo e o comprimento do lado adjacente a um ângulo em um triângulo retângulo.
- **Medição:** **Comprimento** in Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Peso** in Quilograma (kg)
Peso Conversão de unidades 



- **Medição: Pressão** in Pascal (Pa)
Pressão Conversão de unidades 
- **Medição: Força** in Newton (N)
Força Conversão de unidades 
- **Medição: Ângulo** in Grau (°)
Ângulo Conversão de unidades 
- **Medição: Torque** in Medidor de Newton (N*m)
Torque Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- **Dispositivos de Fricção**
Fórmulas 
- **Trens de engrenagem**
Fórmulas 
- **Cinemática de Movimento**
Fórmulas 
- **Movimento rotacional**
Fórmulas 
- **Movimento harmônico simples**
Fórmulas 
- **Válvulas de motor a vapor e engrenagens reversas**
Fórmulas 
- **Diagramas do momento de giro e volante** Fórmulas 

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

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

9/20/2024 | 1:53:19 PM UTC

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

