



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

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 28 Fricción Fórmulas

Fricción

Fricción angular

1) Ángulo de reposo

$$f_x \quad \alpha_r = a \tan \left(\frac{F_{\text{lim}}}{R_n} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 18.45335^\circ = a \tan \left(\frac{2.15N}{6.4431N} \right)$$

2) Ángulo límite de fricción

$$f_x \quad \Phi = a \tan \left(\frac{F_{\text{lf}}}{R_n} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.000018^\circ = a \tan \left(\frac{0.225N}{6.4431N} \right)$$



3) Coeficiente de Fricción entre el Cilindro y la Superficie del Plano Inclinado para Rodar sin Deslizarse

$$\text{fx } \mu = \frac{\tan(\theta_i)}{3}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.333333 = \frac{\tan(45^\circ)}{3}$$

4) Eficiencia del plano inclinado cuando el esfuerzo se aplica en paralelo para mover el cuerpo hacia abajo

$$\text{fx } \eta = \frac{\sin(\alpha_i - \Phi)}{\sin(\alpha_i) \cdot \cos(\Phi)}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.917732 = \frac{\sin(23^\circ - 2^\circ)}{\sin(23^\circ) \cdot \cos(2^\circ)}$$

5) Eficiencia del plano inclinado cuando el esfuerzo se aplica en paralelo para mover el cuerpo hacia arriba

$$\text{fx } \eta = \frac{\sin(\alpha_i) \cdot \cos(\Phi)}{\sin(\alpha_i + \Phi)}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.923985 = \frac{\sin(23^\circ) \cdot \cos(2^\circ)}{\sin(23^\circ + 2^\circ)}$$



6) Eficiencia del plano inclinado cuando se aplica esfuerzo horizontalmente para mover el cuerpo hacia abajo

$$\text{fx } \eta = \frac{\tan(\alpha_i - \Phi)}{\tan(\alpha_i)}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.904327 = \frac{\tan(23^\circ - 2^\circ)}{\tan(23^\circ)}$$

7) Eficiencia del plano inclinado cuando se aplica esfuerzo horizontalmente para mover el cuerpo hacia arriba

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

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.910289 = \frac{\tan(23^\circ)}{\tan(23^\circ + 2^\circ)}$$

8) Eficiencia del plano inclinado cuando se aplica esfuerzo para mover el cuerpo hacia abajo

$$\text{fx } \eta = \frac{\cot(\alpha_i) - \cot(\theta_e)}{\cot(\alpha_i - \Phi) - \cot(\theta_e)}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.901002 = \frac{\cot(23^\circ) - \cot(85^\circ)}{\cot(23^\circ - 2^\circ) - \cot(85^\circ)}$$



9) Eficiencia del plano inclinado cuando se aplica esfuerzo para mover el cuerpo hacia arriba

$$fx \quad \eta = \frac{\cot(\alpha_i + \Phi) - \cot(\theta_e)}{\cot(\alpha_i) - \cot(\theta_e)}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.906829 = \frac{\cot(23^\circ + 2^\circ) - \cot(85^\circ)}{\cot(23^\circ) - \cot(85^\circ)}$$

10) Esfuerzo aplicado en paralelo al plano inclinado para mover el cuerpo hacia abajo considerando la fricción

$$fx \quad P_d = W \cdot (\sin(\alpha_i) - \mu \cdot \cos(\alpha_i))$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 10.06758N = 120N \cdot (\sin(23^\circ) - 0.333333 \cdot \cos(23^\circ))$$

11) Esfuerzo aplicado en paralelo al plano inclinado para mover el cuerpo hacia arriba considerando la fricción

$$fx \quad P_u = W \cdot (\sin(\alpha_i) + \mu \cdot \cos(\alpha_i))$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 83.70789N = 120N \cdot (\sin(23^\circ) + 0.333333 \cdot \cos(23^\circ))$$

12) Esfuerzo aplicado en paralelo al plano inclinado para mover el cuerpo hacia arriba o hacia abajo sin tener en cuenta la fricción

$$fx \quad P_0 = W \cdot \sin(\alpha_i)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 46.88774N = 120N \cdot \sin(23^\circ)$$



13) Esfuerzo aplicado para mover el cuerpo hacia abajo en un plano inclinado considerando la fricción

$$\text{fx } P_d = \frac{W \cdot \sin(\alpha_i - \Phi)}{\sin(\theta_e - (\alpha_i - \Phi))}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 47.84651\text{N} = \frac{120\text{N} \cdot \sin(23^\circ - 2^\circ)}{\sin(85^\circ - (23^\circ - 2^\circ))}$$

14) Esfuerzo aplicado para mover el cuerpo hacia arriba en un plano inclinado considerando la fricción

$$\text{fx } P_u = \frac{W \cdot \sin(\alpha_i + \Phi)}{\sin(\theta_e - (\alpha_i + \Phi))}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 58.5597\text{N} = \frac{120\text{N} \cdot \sin(23^\circ + 2^\circ)}{\sin(85^\circ - (23^\circ + 2^\circ))}$$

15) Esfuerzo aplicado perpendicularmente al plano inclinado para mover el cuerpo a lo largo de la inclinación despreciando la fricción

$$\text{fx } P_0 = W \cdot \tan(\alpha_i)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 50.93698\text{N} = 120\text{N} \cdot \tan(23^\circ)$$

16) Esfuerzo aplicado perpendicularmente al plano inclinado para mover el cuerpo hacia abajo considerando la fricción

$$\text{fx } P_d = W \cdot \tan(\alpha_i - \Phi)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 46.06368\text{N} = 120\text{N} \cdot \tan(23^\circ - 2^\circ)$$




17) Esfuerzo aplicado perpendicularmente al plano inclinado para mover el cuerpo hacia arriba considerando la fricción 

$$fx \quad P_u = W \cdot \tan(\alpha_i + \Phi)$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 55.95692N = 120N \cdot \tan(23^\circ + 2^\circ)$$

18) Esfuerzo requerido para mover el cuerpo hacia abajo en el plano despreciando la fricción 

$$fx \quad P_0 = \frac{W \cdot \sin(\alpha_i)}{\sin(\theta_e - \alpha_i)}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 53.10364N = \frac{120N \cdot \sin(23^\circ)}{\sin(85^\circ - 23^\circ)}$$

19) Esfuerzo requerido para mover el cuerpo hacia arriba del plano despreciando la fricción 

$$fx \quad P_0 = \frac{W \cdot \sin(\alpha_i)}{\sin(\theta_e - \alpha_i)}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 53.10364N = \frac{120N \cdot \sin(23^\circ)}{\sin(85^\circ - 23^\circ)}$$



20) Fuerza de fricción entre el cilindro y la superficie del plano inclinado para rodar sin deslizar

$$fx \quad F_f = \frac{M_c \cdot g \cdot \sin(\theta_i)}{3}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 22.17487N = \frac{9.6kg \cdot 9.8m/s^2 \cdot \sin(45^\circ)}{3}$$

21) Fuerza mínima requerida para deslizar el cuerpo en un plano horizontal rugoso

$$fx \quad P_{\min} = W \cdot \sin(\theta_e)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 119.5434N = 120N \cdot \sin(85^\circ)$$

Leyes de fricción

22) Coeficiente de fricción

$$fx \quad \mu = \frac{F_{\lim}}{R_n}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.33369 = \frac{2.15N}{6.4431N}$$



23) Coeficiente de fricción usando fuerzas

Calculadora abierta 

$$fx \quad \mu = \frac{F_c \cdot \tan(\theta_f) + P_t}{F_c - P_t \cdot \tan(\theta_f)}$$

$$ex \quad 0.600559 = \frac{1200N \cdot \tan(29.793805347^\circ) + 25N}{1200N - 25N \cdot \tan(29.793805347^\circ)}$$

24) Torque total requerido para superar la fricción en el tornillo giratorio

Calculadora abierta 

$$fx \quad T = W \cdot \tan(\psi + \Phi) \cdot \frac{d_m}{2} + \mu_c \cdot W \cdot R_c$$

$$ex \quad 52.3556N \cdot m = 120N \cdot \tan(25.00^\circ + 2^\circ) \cdot \frac{1.7m}{2} + 0.16 \cdot 120N \cdot 0.02m$$

Fricción del tornillo


25) Ángulo de inclinación del hilo

Calculadora abierta 

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

$$ex \quad 66.86508^\circ = a \tan\left(\frac{12.5m}{\pi \cdot 1.7m}\right)$$



26) Paso de tornillo 

$$fx \quad P_s = \frac{L}{n}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 12.53333m = \frac{188m}{15}$$

27) Pendiente de hilo 

$$fx \quad \alpha = \frac{P_s}{\pi \cdot d_m}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.340514 = \frac{12.5m}{\pi \cdot 1.7m}$$

28) Pendiente de la rosca en tornillo de rosca múltiple 

$$fx \quad \alpha_m = \frac{n \cdot P_s}{\pi \cdot d_m}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 35.10771 = \frac{15 \cdot 12.5m}{\pi \cdot 1.7m}$$



Variables utilizadas




- d_m Diámetro medio del tornillo (Metro)
- F_c Fuerza centrípeta (Newton)
- F_f Fuerza de fricción (Newton)
- F_{lf} Fuerza límite (Newton)
- F_{lim} Fuerza limitante (Newton)
- g Aceleración debida a la gravedad (Metro/Segundo cuadrado)
- L Paso de tornillo (Metro)
- M_c Masa del cilindro (Kilogramo)
- n Número de hilos
- P_0 Esfuerzo necesario para moverse sin tener en cuenta la fricción (Newton)
- P_d Esfuerzo para moverse hacia abajo considerando la fricción (Newton)
- P_{min} Mínimo esfuerzo (Newton)
- P_s Paso (Metro)
- P_t Fuerza tangencial (Newton)
- P_u Esfuerzo para avanzar considerando la fricción (Newton)
- R_c Radio medio del collar (Metro)
- R_n Reacción normal (Newton)
- T Par total (Metro de Newton)
- W Peso del cuerpo (Newton)
- α Pendiente del hilo
- α_i Ángulo de inclinación del plano respecto a la horizontal (Grado)






- α_m Pendiente de múltiples hilos
- α_r Angulo de reposo (*Grado*)
- η Eficiencia del plano inclinado
- θ_e Angulo de esfuerzo (*Grado*)
- θ_f Angulo de fricción (*Grado*)
- θ_i Angulo de inclinación (*Grado*)
- θ_t Ángulo de rosca (*Grado*)
- μ Coeficiente de fricción
- μ_c Coeficiente de fricción para collar
- Φ Ángulo límite 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:** **cot**, cot(Angle)
La cotangente es una función trigonométrica que se define como la relación entre el lado adyacente y el lado opuesto en un triángulo rectángulo.
- **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:** **Aceleración** in Metro/Segundo cuadrado (m/s²)
Aceleración 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 Metro de Newton (N*m)
Esfuerzo de torsión *Conversión de unidades* 



Consulte otras listas de fórmulas

- [Ingeniería Mecánica Fórmulas](#) 
- [Fricción Fórmulas](#) 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

9/10/2024 | 1:27:34 PM UTC

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

