

Importante Attrito Formule PDF



**Formule
Esempi
con unità**

**Lista di 28
Importante Attrito Formule**

1) Attrito angolare Formule

1.1) Angolo di riposo Formula

Formula

$$\alpha_r = \operatorname{atan}\left(\frac{F_{\text{lim}}}{R_n}\right)$$

Esempio con Unità

$$18.4534^\circ = \operatorname{atan}\left(\frac{2.15 \text{ N}}{6.4431 \text{ N}}\right)$$

Valutare la formula

1.2) Angolo limite di attrito Formula

Formula

$$\Phi = \operatorname{atan}\left(\frac{F_{\text{lf}}}{R_n}\right)$$

Esempio con Unità

$$2^\circ = \operatorname{atan}\left(\frac{0.225 \text{ N}}{6.4431 \text{ N}}\right)$$

Valutare la formula

1.3) Coefficiente di attrito tra cilindro e superficie del piano inclinato per rotolamento senza scivolamento Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.3333 = \frac{\tan(45^\circ)}{3}$$

Valutare la formula

1.4) Efficienza del piano inclinato quando lo sforzo applicato orizzontalmente per spostare il corpo verso il basso Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.9043 = \frac{\tan(23^\circ - 2^\circ)}{\tan(23^\circ)}$$

Valutare la formula

1.5) Efficienza del piano inclinato quando lo sforzo applicato orizzontalmente per spostare il corpo verso l'alto Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.9103 = \frac{\tan(23^\circ)}{\tan(23^\circ + 2^\circ)}$$

Valutare la formula



1.6) Efficienza del piano inclinato quando lo sforzo è applicato parallelamente per spostare il corpo verso il basso Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.9177 = \frac{\sin(23^\circ - 2^\circ)}{\sin(23^\circ) \cdot \cos(2^\circ)}$$

Valutare la formula

1.7) Efficienza del piano inclinato quando lo sforzo è applicato parallelamente per spostare il corpo verso l'alto Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.924 = \frac{\sin(23^\circ) \cdot \cos(2^\circ)}{\sin(23^\circ + 2^\circ)}$$

Valutare la formula

1.8) Efficienza del piano inclinato quando si applica lo sforzo per spostare il corpo verso il basso Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.901 = \frac{\cot(23^\circ) - \cot(85^\circ)}{\cot(23^\circ - 2^\circ) - \cot(85^\circ)}$$

Valutare la formula

1.9) Efficienza del piano inclinato quando si applica lo sforzo per spostare il corpo verso l'alto Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.9068 = \frac{\cot(23^\circ + 2^\circ) - \cot(85^\circ)}{\cot(23^\circ) - \cot(85^\circ)}$$

Valutare la formula

1.10) Forza di attrito tra il cilindro e la superficie del piano inclinato per il rotolamento senza scivolamento Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$22.1749 \text{ N} = \frac{9.6 \text{ kg} \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot \sin(45^\circ)}{3}$$

Valutare la formula

1.11) Forza minima richiesta per far scorrere il corpo su un piano orizzontale ruvido Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$119.5434 \text{ N} = 120 \text{ N} \cdot \sin(85^\circ)$$

Valutare la formula



1.12) Sforzo applicato parallelamente al piano inclinato per spostare il corpo verso il basso considerando l'attrito Formula

Valutare la formula 

Formula

$$P_d = W \cdot \left(\sin(\alpha_i) - \mu \cdot \cos(\alpha_i) \right)$$

Esempio con Unità

$$10.0676_N = 120_N \cdot \left(\sin(23^\circ) - 0.333333 \cdot \cos(23^\circ) \right)$$

1.13) Sforzo applicato parallelamente al piano inclinato per spostare il corpo verso l'alto considerando l'attrito Formula

Valutare la formula 

Formula

$$P_u = W \cdot \left(\sin(\alpha_i) + \mu \cdot \cos(\alpha_i) \right)$$

Esempio con Unità

$$83.7079_N = 120_N \cdot \left(\sin(23^\circ) + 0.333333 \cdot \cos(23^\circ) \right)$$

1.14) Sforzo applicato parallelamente al piano inclinato per spostare il corpo verso l'alto o verso il basso trascurando l'attrito Formula

Valutare la formula 

Formula

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

Esempio con Unità

$$46.8877_N = 120_N \cdot \sin(23^\circ)$$

1.15) Sforzo applicato per spostare il corpo verso il basso su un piano inclinato considerando l'attrito Formula

Valutare la formula 

Formula

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

Esempio con Unità

$$47.8465_N = \frac{120_N \cdot \sin(23^\circ - 2^\circ)}{\sin(85^\circ - (23^\circ - 2^\circ))}$$

1.16) Sforzo applicato per spostare il corpo verso l'alto su un piano inclinato considerando l'attrito Formula

Valutare la formula 

Formula

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

Esempio con Unità

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

1.17) Sforzo applicato perpendicolarmente al piano inclinato per spostare il corpo lungo l'inclinazione trascurando l'attrito Formula

Valutare la formula 

Formula

$$P_0 = W \cdot \tan(\alpha_i)$$

Esempio con Unità

$$50.937_N = 120_N \cdot \tan(23^\circ)$$



1.18) Sforzo applicato perpendicolarmente al piano inclinato per spostare il corpo verso il basso considerando l'attrito Formula

Formula

$$P_d = W \cdot \tan(\alpha_i - \phi)$$

Esempio con Unità

$$46.0637\text{ N} = 120\text{ N} \cdot \tan(23^\circ - 2^\circ)$$

Valutare la formula 

1.19) Sforzo applicato perpendicolarmente al piano inclinato per spostare il corpo verso l'alto considerando l'attrito Formula

Formula

$$P_u = W \cdot \tan(\alpha_i + \phi)$$

Esempio con Unità

$$55.9569\text{ N} = 120\text{ N} \cdot \tan(23^\circ + 2^\circ)$$

Valutare la formula 

1.20) Sforzo richiesto per spostare il corpo lungo il piano trascurando l'attrito Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$53.1036\text{ N} = \frac{120\text{ N} \cdot \sin(23^\circ)}{\sin(85^\circ - 23^\circ)}$$

Valutare la formula 

1.21) Sforzo richiesto per spostare il corpo sul piano trascurando l'attrito Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$53.1036\text{ N} = \frac{120\text{ N} \cdot \sin(23^\circ)}{\sin(85^\circ - 23^\circ)}$$

Valutare la formula 

2) Leggi dell'attrito Formule

2.1) Coefficiente di attrito Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.3337 = \frac{2.15\text{ N}}{6.4431\text{ N}}$$

Valutare la formula 

2.2) Coefficiente di attrito usando le forze Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.6006 = \frac{1200\text{ N} \cdot \tan(29.793805347^\circ) + 25\text{ N}}{1200\text{ N} - 25\text{ N} \cdot \tan(29.793805347^\circ)}$$

Valutare la formula 



2.3) Coppia totale richiesta per superare l'attrito nella vite rotante Formula

Formula

Valutare la formula 

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

Esempio con Unità

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

3) Attrito della vite Formule

3.1) Angolo di inclinazione del filo Formula

Formula

$$\theta_t = \operatorname{atan}\left(\frac{P_s}{\pi \cdot d_m}\right)$$

Esempio con Unità

$$66.8651^\circ = \operatorname{atan}\left(\frac{12.5 \text{ m}}{3.1416 \cdot 1.7 \text{ m}}\right)$$

Valutare la formula 

3.2) Passo della vite Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$12.5333 \text{ m} = \frac{188 \text{ m}}{15}$$

Valutare la formula 

3.3) Pendenza del filetto nella vite multifelettatura Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$35.1077 = \frac{15 \cdot 12.5 \text{ m}}{3.1416 \cdot 1.7 \text{ m}}$$

Valutare la formula 

3.4) Pendenza del filo Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$2.3405 = \frac{12.5 \text{ m}}{3.1416 \cdot 1.7 \text{ m}}$$

Valutare la formula 



Variabili utilizzate nell'elenco di Attrito Formule sopra

- d_m Diametro medio della vite (Metro)
- F_c Forza centripeta (Newton)
- F_f Forza di attrito (Newton)
- F_{lf} Forza limite (Newton)
- F_{lim} Forza limitante (Newton)
- g Accelerazione dovuta alla gravità (Metro/ Piazza Seconda)
- L Passo della vite (Metro)
- M_c Massa del cilindro (Chilogrammo)
- n Numero di thread
- P_0 Sforzo richiesto per muoversi trascurando l'attrito (Newton)
- P_d Sforzo per muoversi verso il basso considerando l'attrito (Newton)
- P_{min} Sforzo minimo (Newton)
- P_s Pece (Metro)
- P_t Forza tangenziale (Newton)
- P_u Sforzo per muoversi verso l'alto considerando l'attrito (Newton)
- R_c Raggio medio del collare (Metro)
- R_n Reazione normale (Newton)
- T Coppia totale (Newton metro)
- W Peso del corpo (Newton)
- α Pendenza del filo
- α_i Angolo di inclinazione del piano rispetto all'orizzontale (Grado)
- α_m Pendenza di più thread
- α_r Angolo di riposo (Grado)
- η Efficienza del piano inclinato
- θ_e Angolo di sforzo (Grado)
- θ_f Angolo di attrito (Grado)
- θ_i Angolo di inclinazione (Grado)
- θ_t Angolo del filo (Grado)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Attrito Formule sopra

- **costante(i):** π ,
3.14159265358979323846264338327950288
Costante di Archimede
- **Funzioni:** atan , $\text{atan}(\text{Number})$
L'abbonzatura inversa viene utilizzata per calcolare l'angolo applicando il rapporto tangente dell'angolo, che è il lato opposto diviso per il lato adiacente del triangolo rettangolo.
- **Funzioni:** $\cos$, $\cos(\text{Angle})$
Il coseno di un angolo è il rapporto tra il lato adiacente all'angolo e l'ipotenusa del triangolo.
- **Funzioni:** $\cot$, $\cot(\text{Angle})$
La cotangente è una funzione trigonometrica definita come il rapporto tra il lato adiacente e il lato opposto in un triangolo rettangolo.
- **Funzioni:** $\sin$, $\sin(\text{Angle})$
Il seno è una funzione trigonometrica che descrive il rapporto tra la lunghezza del lato opposto di un triangolo rettangolo e la lunghezza dell'ipotenusa.
- **Funzioni:** $\tan$, $\tan(\text{Angle})$
La tangente di un angolo è il rapporto trigonometrico tra la lunghezza del lato opposto all'angolo e la lunghezza del lato adiacente all'angolo in un triangolo rettangolo.
- **Misurazione:** **Lunghezza** in Metro (m)
Lunghezza Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Peso** in Chilogrammo (kg)
Peso Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Accelerazione** in Metro/ Piazza Seconda (m/s^2)
Accelerazione Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Forza** in Newton (N)
Forza Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Angolo** in Grado ($^\circ$)
Angolo Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Coppia** in Newton metro ($N*m$)
Coppia Conversione di unità 



- μ Coefficiente di attrito
- μ_c Coefficiente di attrito per collare
- Φ Angolo di attrito limite (*Grado*)
- Ψ Angolo dell'elica (*Grado*)



Scarica altri PDF Importante Meccanica

- **Importante Ingegneria Meccanica Formule** 
- **Importante Attrito Formule** 
- **Importante Principale Generale alla Dinamica Formule** 
- **Importante Proprietà dei piani e dei solidi Formule** 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Percentuale rovescio** 
-  **Calcolatore mcd** 
-  **Frazione semplice** 

Per favore CONDIVIDI questo PDF con qualcuno che ne ha bisogno!

Questo PDF può essere scaricato in queste lingue

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

9/18/2024 | 9:59:12 AM UTC

