



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Wrijving Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000_ rekenmachines!**

Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**

Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



Lijst van 28 Wrijving Formules

Wrijving

Hoekwrijving

1) Beperkende wrijvingshoek

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

Rekenmachine openen 

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

2) Efficiëntie van hellend vlak bij inspanning om lichaam naar beneden te bewegen

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

Rekenmachine openen 

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



3) Efficiëntie van hellend vlak bij inspanning om lichaam omhoog te bewegen

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

Rekenmachine openen 

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

4) Efficiëntie van hellend vlak wanneer inspanning horizontaal wordt toegepast om het lichaam naar beneden te verplaatsen

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

Rekenmachine openen 

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

5) Efficiëntie van hellend vlak wanneer inspanning horizontaal wordt toegepast om lichaam omhoog te bewegen

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

Rekenmachine openen 

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



6) Efficiëntie van hellend vlak wanneer inspanning parallel wordt toegepast om lichaam naar beneden te bewegen

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

Rekenmachine openen 

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

7) Efficiëntie van hellend vlak wanneer inspanning parallel wordt toegepast om lichaam omhoog te bewegen

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

Rekenmachine openen 

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

8) Hellingshoek

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

Rekenmachine openen 

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




9) Inspanning toegepast loodrecht op hellend vlak om lichaam naar beneden te bewegen, rekening houdend met wrijving 

$$f_x P_d = W \cdot \tan(\alpha_i - \Phi)$$

Rekenmachine openen 

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

10) Inspanning toegepast parallel aan hellend vlak om het lichaam omhoog of omlaag te bewegen, waarbij wrijving wordt verwaarloosd 

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

Rekenmachine openen 


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

11) Inspanning toegepast parallel aan hellend vlak om lichaam naar beneden te bewegen, rekening houdend met wrijving 

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

Rekenmachine openen 

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

12) Inspanning toegepast parallel aan hellend vlak om lichaam omhoog te bewegen, rekening houdend met wrijving 

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

Rekenmachine openen 

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




13) Inspanning uitgeoefend loodrecht op hellend vlak om lichaam omhoog te bewegen, rekening houdend met wrijving 

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

Rekenmachine openen 


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

14) Inspanning uitgeoefend loodrecht op het hellende vlak om het lichaam langs de helling te bewegen, waarbij wrijving wordt verwaarloosd 

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

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 50.93698N = 120N \cdot \tan(23^\circ)$$

15) Inspanning uitgeoefend om het lichaam naar beneden te bewegen op een hellend vlak, rekening houdend met wrijving 

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

Rekenmachine openen 

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


16) Inspanning uitgeoefend om het lichaam omhoog te bewegen op een hellend vlak, rekening houdend met wrijving 

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

Rekenmachine openen 

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




17) Inspanning vereist om lichaam naar beneden te bewegen, waarbij wrijving wordt verwaarloosd 

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

Rekenmachine openen 


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

18) Inspanning vereist om lichaam omhoog te bewegen zonder wrijving te verwaarlozen 

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

Rekenmachine openen 

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

19) Minimale kracht die nodig is om het lichaam op een ruw horizontaal vlak te laten glijden 

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

Rekenmachine openen 

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



20) Wrijvingscoëfficiënt tussen cilinder en oppervlak van hellend vlak voor rollen zonder wegglijden

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

Rekenmachine openen 

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

21) Wrijvingskracht tussen cilinder en hellend vlak voor rollen zonder wegglijden

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

Rekenmachine openen 

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

Wetten van wrijving

22) Totaal koppel vereist om wrijving in roterende schroef te overwinnen

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

Rekenmachine openen 

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



23) Wrijvingscoëfficiënt

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

Rekenmachine openen 

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

24) Wrijvingscoëfficiënt met behulp van krachten

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

Rekenmachine openen 

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

Schroefwrijving

25) Helling van draad

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

Rekenmachine openen 

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



26) Helling van schroefdraad in meerdraadsschroef

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

Rekenmachine openen 

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

27) Hellingshoek van draad

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

Rekenmachine openen 

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

28) Hoogte van de schroef

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

Rekenmachine openen 

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



Variabelen gebruikt


- d_m Gemiddelde diameter van de schroef (Meter)
- F_c Middelpuntzoekende kracht (Newton)
- F_f Wrijvingskracht (Newton)
- F_{lf} Limietkracht (Newton)
- F_{lim} Beperkende kracht (Newton)
- g Versnelling door zwaartekracht (Meter/Plein Seconde)
- L Lood van schroef (Meter)
- M_c Massa van cilinder (Kilogram)
- n Aantal draden
- P_0 Inspanning vereist om te bewegen, waarbijrijving wordt verwaarloosd (Newton)
- P_d Inspanning om naar beneden te bewegen rekening houdend metrijving (Newton)
- P_{min} Minimale inspanning (Newton)
- P_s Toonhoogte (Meter)
- P_t Tangentiële kracht (Newton)
- P_u Inspanning om omhoog te bewegen rekening houdend metrijving (Newton)
- R_c Gemiddelde straal van kraag (Meter)
- R_n Normale reactie (Newton)
- T Totaal koppel (Newtonmeter)
- W Gewicht van het lichaam (Newton)



- α Helling van de draad
- α_i Hellingshoek van het vlak ten opzichte van de horizontaal (*Graad*)
- α_m Helling van meerdere threads
- α_r Rusthoek (*Graad*)
- η Efficiëntie van hellend vlak
- θ_e Inspanningshoek (*Graad*)
- θ_f Wrijvingshoek (*Graad*)
- θ_i Hellingshoek (*Graad*)
- θ_t Draadhoek (*Graad*)
- μ Wrijvingscoëfficiënt
- μ_c Wrijvingscoëfficiënt voor kraag
- Φ Grenshoek van wrijving (*Graad*)
- ψ Helixhoek (*Graad*)



Constanten, functies, gebruikte metingen


- **Constance:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **Functie:** **atan**, atan(Number)
Inverse tan wordt gebruikt om de hoek te berekenen door de raaklijnverhouding van de hoek toe te passen, namelijk de tegenoverliggende zijde gedeeld door de aangrenzende zijde van de rechthoekige driehoek.
- **Functie:** **cos**, cos(Angle)
De cosinus van een hoek is de verhouding van de zijde grenzend aan de hoek tot de hypotenusa van de driehoek.
- **Functie:** **cot**, cot(Angle)
Cotangens is een trigonometrische functie die wordt gedefinieerd als de verhouding van de aangrenzende zijde tot de tegenoverliggende zijde in een rechthoekige driehoek.
- **Functie:** **sin**, sin(Angle)
Sinus is een trigonometrische functie die de verhouding beschrijft tussen de lengte van de tegenoverliggende zijde van een rechthoekige driehoek en de lengte van de hypotenusa.
- **Functie:** **tan**, tan(Angle)
De tangens van een hoek is de goniometrische verhouding van de lengte van de zijde tegenover een hoek tot de lengte van de zijde grenzend aan een hoek in een rechthoekige driehoek.
- **Meting:** **Lengte** in Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Gewicht** in Kilogram (kg)
Gewicht Eenheidsconversie 



- **Meting: Versnelling** in Meter/Plein Seconde (m/s^2)
Versnelling Eenheidsconversie 
- **Meting: Kracht** in Newton (N)
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting: Hoek** in Graad ($^\circ$)
Hoek Eenheidsconversie 
- **Meting: Koppel** in Newtonmeter ($N*m$)
Koppel Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- [Technische mechanica Formules](#) 
- [Wrijving Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

9/10/2024 | 1:27:35 PM UTC

[Laat hier uw feedback achter...](#)

