



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Snijkracht en oppervlakteruwheid 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 21 Snijkracht en oppervlakteruwheid Formules

Snijkracht en oppervlakteruwheid

1) Aandeel van het gebied waarin metaalcontact plaatsvindt, gegeven wrijvingskracht

$$\text{fx } \gamma_m = \frac{\left(\frac{F_f}{A_c}\right) - \tau_2}{\tau_1 - \tau_2}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.5 = \frac{\left(\frac{25\text{N}}{1250\text{mm}^2}\right) - 0.01\text{N}/\text{mm}^2}{0.03\text{N}/\text{mm}^2 - 0.01\text{N}/\text{mm}^2}$$

2) Afschuifsterkte van zachter metaal gegeven wrijvingskracht

$$\text{fx } \tau_1 = \frac{\left(\frac{F_f}{A_c}\right) - (1 - \gamma_m) \cdot \tau_2}{\gamma_m}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.03\text{N}/\text{mm}^2 = \frac{\left(\frac{25\text{N}}{1250\text{mm}^2}\right) - (1 - 0.5) \cdot 0.01\text{N}/\text{mm}^2}{0.5}$$



3) Afschuifsterkte van zachtere smeermiddellaag gegeven wrijvingskracht



$$\text{fx } \tau_2 = \frac{\left(\frac{F_f}{A_c}\right) - (\gamma_m \cdot \tau_1)}{1 - \gamma_m}$$

Rekenmachine openen

$$\text{ex } 0.01\text{N/mm}^2 = \frac{\left(\frac{25\text{N}}{1250\text{mm}^2}\right) - (0.5 \cdot 0.03\text{N/mm}^2)}{1 - 0.5}$$

4) Contactgebied gegeven wrijvingskracht

$$\text{fx } A_c = \frac{F_f}{(\gamma_m \cdot \tau_1) + ((1 - \gamma_m) \cdot \tau_2)}$$

Rekenmachine openen

$$\text{ex } 1250\text{mm}^2 = \frac{25\text{N}}{(0.5 \cdot 0.03\text{N/mm}^2) + ((1 - 0.5) \cdot 0.01\text{N/mm}^2)}$$

5) Diameter van frees gegeven ruheidswaarde:

$$\text{fx } d_t = \frac{0.0642 \cdot (V_f)^2}{R \cdot (\omega_c)^2}$$

Rekenmachine openen

$$\text{ex } 41.79606\text{mm} = \frac{0.0642 \cdot (100\text{mm/s})^2}{0.017067\text{mm} \cdot (30\text{Hz})^2}$$



6) Er is kracht nodig om de spaan en het gereedschapsvlak te verwijderen



$$fx \quad F_r = F_{rc} - F_p$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 500N = 647.55N - 147.55N$$

7) Hoekradius gegeven ruheidswaarde

$$fx \quad r_c = 0.0321 \cdot \frac{(f)^2}{R}$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 1.523466mm = 0.0321 \cdot \frac{(0.9mm)^2}{0.017067mm}$$

8) Resulterende snijkraft bij gebruik van kracht die nodig is om spaan te verwijderen

$$fx \quad F_{rc} = F_r + F_p$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 647.55N = 500N + 147.55N$$

9) Rotatiefrequentie van frees gegeven ruheidswaarde:

$$fx \quad \omega_c = \sqrt{\frac{0.0642}{R \cdot d_t}} \cdot V_f$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 29.99859Hz = \sqrt{\frac{0.0642}{0.017067mm \cdot 41.8mm}} \cdot 100mm/s$$



10) Ruwheidswaarde 

$$fx \quad R = \frac{f}{4 \cdot (\cot(\theta) + \cot(\theta'))}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 0.017067\text{mm} = \frac{0.9\text{mm}}{4 \cdot (\cot(45.17097^\circ) + \cot(4.69^\circ))}$$

11) Ruwheidswaarde gegeven aanvoersnelheid 

$$fx \quad R = \frac{0.0642 \cdot (V_f)^2}{d_t \cdot (\omega_c)^2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.017065\text{mm} = \frac{0.0642 \cdot (100\text{mm/s})^2}{41.8\text{mm} \cdot (30\text{Hz})^2}$$

12) Ruwheidswaarde gegeven hoekradius 

$$fx \quad R = 0.0321 \cdot \frac{(f)^2}{r_c}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.017067\text{mm} = 0.0321 \cdot \frac{(0.9\text{mm})^2}{1.523466\text{mm}}$$




13) Ruwheidswaarde van gereedschap 

$$fx \quad R = 0.0321 \cdot \frac{(f)^2}{r_c}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.017067\text{mm} = 0.0321 \cdot \frac{(0.9\text{mm})^2}{1.523466\text{mm}}$$

14) Snijkraft gegeven Energieverbruik tijdens machinale bewerking 

$$fx \quad F_c = \frac{Q_c}{V_c}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 900\text{N} = \frac{1.8\text{W}}{2\text{mm/s}}$$

15) Snijkraft gegeven specifieke snij-energie bij machinale bewerking 

$$fx \quad F_c = Q_{sc} \cdot A_{cs}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 900\text{N} = 2000\text{MJ/m}^3 \cdot 0.45\text{mm}^2$$

16) Voer gegeven Ruwheid Waarde en hoekradius 

$$fx \quad f = \left(R \cdot \frac{r_c}{0.0321} \right)^{\frac{1}{2}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.9\text{mm} = \left(0.017067\text{mm} \cdot \frac{1.523466\text{mm}}{0.0321} \right)^{\frac{1}{2}}$$



17) Voer gegeven Ruwheidswaarde 

$$f_x \quad f = 4 \cdot (\cot(\theta) + \cot(\theta')) \cdot R$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.9\text{mm} = 4 \cdot (\cot(45.17097^\circ) + \cot(4.69^\circ)) \cdot 0.017067\text{mm}$$

18) Voersnelheid gegeven ruwheidswaarde 

$$f_x \quad V_f = \sqrt{R \cdot \frac{d_t}{0.0642}} \cdot \omega_c$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 100.0047\text{mm/s} = \sqrt{0.017067\text{mm} \cdot \frac{41.8\text{mm}}{0.0642}} \cdot 30\text{Hz}$$

19) Werken Kleine snijkanthoek gegeven ruwheidswaarde 

$$f_x \quad \theta' = \left(a \cot \left(\left(\frac{f}{4 \cdot R} \right) - \cot(\theta) \right) \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 4.69^\circ = \left(a \cot \left(\left(\frac{0.9\text{mm}}{4 \cdot 0.017067\text{mm}} \right) - \cot(45.17097^\circ) \right) \right)$$

20) Werkende grote snijkanthoek gegeven ruwheidswaarde 

$$f_x \quad \theta = \left(a \cot \left(\left(\frac{f}{4 \cdot R} \right) - \cot(\theta') \right) \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 45.17097^\circ = \left(a \cot \left(\left(\frac{0.9\text{mm}}{4 \cdot 0.017067\text{mm}} \right) - \cot(4.69^\circ) \right) \right)$$



21) Wrijvingskracht vereist voor het continu afschuiven van de verbinding tussen oppervlakken

$$f_x F_f = A_c \cdot ((\gamma_m \cdot \tau_1) + ((1 - \gamma_m) \cdot \tau_2))$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 25N = 1250mm^2 \cdot ((0.5 \cdot 0.03N/mm^2) + ((1 - 0.5) \cdot 0.01N/mm^2))$$



Variabelen gebruikt








- A_C Echt contactgebied (*Plein Millimeter*)
- A_{CS} Dwarsdoorsnede van ongesneden chip (*Plein Millimeter*)
- d_t Diameter van de snijder (*Millimeter*)
- f Voer (*Millimeter*)
- F_C Snijkracht (*Newton*)
- F_f Kracht van wrijving (*Newton*)
- F_p Ploegende kracht (*Newton*)
- F_r Er is kracht nodig om de chip te verwijderen (*Newton*)
- F_{rc} Resulterende snijkracht (*Newton*)
- Q_C Tarief van energieverbruik tijdens bewerking (*Watt*)
- Q_{SC} Specifieke snij-energie bij verspanen (*Megajoule per kubieke meter*)
- R Ruwheidswaarde (*Millimeter*)
- r_C Hoekradius van gereedschap (*Millimeter*)
- V_C Snij snelheid (*Millimeter/Seconde*)
- V_f Voersnelheid (*Millimeter/Seconde*)
- Y_m Aandeel van het oppervlak van metaalcontact
- θ Werkende grote snijkanthoek (*Graad*)
- θ' Werkende kleine snijkant (*Graad*)
- T_1 Afschuifsterkte van zachter metaal (*Newton per vierkante millimeter*)
- T_2 Afschuifsterkte van zachtere smeermiddellaag (*Newton per vierkante millimeter*)





- ω_c Rotatiefrequentie van de snijder (Hertz)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Functie: acot** , $\text{acot}(\text{Number})$
De ACOT-functie berekent de boogcotangens van een bepaald getal, wat een hoek is in radialen van 0 (nul) tot π .
- **Functie: cot** , $\text{cot}(\text{Angle})$
Cotangens is een trigonometrische functie die wordt gedefinieerd als de verhouding van de aangrenzende zijde tot de tegenoverliggende zijde in een rechthoekige driehoek.
- **Functie: sqrt** , $\text{sqrt}(\text{Number})$
Een vierkantswortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantswortel van het gegeven invoergetal retourneert.
- **Meting: Lengte** in Millimeter (mm)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Gebied** in Plein Millimeter (mm^2)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting: Snelheid** in Millimeter/Seconde (mm/s)
Snelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Stroom** in Watt (W)
Stroom Eenheidsconversie 
- **Meting: Kracht** in Newton (N)
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting: Hoek** in Graad ($^\circ$)
Hoek Eenheidsconversie 
- **Meting: Frequentie** in Hertz (Hz)
Frequentie Eenheidsconversie 



- **Meting: Energiedichtheid** in Megajoule per kubieke meter (MJ/m^3)
Energiedichtheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Spanning** in Newton per vierkante millimeter (N/mm^2)
Spanning Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- **Snijkracht en oppervlakteruwheid**

Formules 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

6/17/2024 | 9:34:51 AM UTC

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

