



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Rollend proces 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 18 Rollend proces Formules

Rollend proces

Analyse bij Entry Regio

1) Dikte van de voorraad op een bepaald punt aan de ingangszijde

$$fx \quad h_e = \frac{P_{en} \cdot h_{in}}{S_e \cdot \exp(\mu_{rp} \cdot (H_{in} - H_x))}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.011mm = \frac{0.0000099N/mm^2 \cdot 3.5mm}{4359.69Pa \cdot \exp(0.5 \cdot (3.35 - 4))}$$

2) Druk op de rollen vanaf de ingangszijde

fx

[Rekenmachine openen !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

$$P_{en} = S_e \cdot \frac{h_e}{h_{in}} \cdot \exp\left(\mu_{rp} \cdot \left(2 \cdot \sqrt{\frac{R_{roller}}{h_f}} \cdot a \tan\left(\Theta_r \cdot \sqrt{\frac{R_{roller}}{h_f}}\right) - 2 \cdot \sqrt{\frac{R_{roller}}{h_f}} \cdot a \tan\left(\alpha_t\right)\right)\right)$$

ex

$$3.5E^{-6}N/mm^2 = 4359.69Pa \cdot \frac{0.011mm}{3.5mm} \cdot \exp\left(0.5 \cdot \left(2 \cdot \sqrt{\frac{104mm}{7.5mm}} \cdot a \tan\left(18.5^\circ \cdot \sqrt{\frac{104mm}{7.5mm}}\right) - 2 \cdot \sqrt{\frac{104mm}{7.5mm}} \cdot a \tan\left(\alpha_t\right)\right)\right)$$

3) Druk op rollen gegeven H (ingangszijde)

$$fx \quad P_{en} = S_e \cdot \frac{h_e}{h_{in}} \cdot \exp(\mu_{rp} \cdot (H_{in} - H_x))$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(eabd9f9ababee93effadc3b380fe65fd_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9.9E^{-6}N/mm^2 = 4359.69Pa \cdot \frac{0.011mm}{3.5mm} \cdot \exp(0.5 \cdot (3.35 - 4))$$

4) Gemiddelde vloeischuifspanning gegeven druk aan ingangszijde

$$fx \quad S_e = \frac{P_{en} \cdot \frac{h_{in}}{h_e}}{\exp(\mu_{rp} \cdot (H_{in} - H_x))}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(a73c1962d20a39dd8fd6a060ae69693f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4359.697Pa = \frac{0.0000099N/mm^2 \cdot \frac{3.5mm}{0.011mm}}{\exp(0.5 \cdot (3.35 - 4))}$$



Analyse bij Exit Regio 5) Dikte van de voorraad op een bepaald punt aan de uitgangszijde 

$$\text{fx } h_x = \frac{P_{\text{rolls}} \cdot h_{\text{ft}}}{S_y \cdot \exp(\mu_r \cdot H)}$$

Rekenmachine openen 


$$\text{ex } 0.003135\text{mm} = \frac{0.000190\text{N/mm}^2 \cdot 7.3\text{mm}}{22027.01\text{Pa} \cdot \exp(0.6 \cdot 5)}$$

6) Druk op rollen gegeven H (uitgangszijde) 

$$\text{fx } P_{\text{rolls}} = S_y \cdot \frac{h_x}{h_{\text{ft}}} \cdot \exp(\mu_r \cdot H)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.00019\text{N/mm}^2 = 22027.01\text{Pa} \cdot \frac{0.003135\text{mm}}{7.3\text{mm}} \cdot \exp(0.6 \cdot 5)$$

7) Druk op rollen in uitgangsgebied 

$$\text{fx } P_{\text{ex}} = S_y \cdot \frac{h_x}{h_{\text{ft}}} \cdot \exp\left(\mu_r \cdot 2 \cdot \sqrt{\frac{R_{\text{roll}}}{h_{\text{ft}}}} \cdot a \tan\left(\Theta_r \cdot \sqrt{\frac{R_{\text{roll}}}{h_{\text{ft}}}}\right)\right)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.000459\text{N/mm}^2 = 22027.01\text{Pa} \cdot \frac{0.003135\text{mm}}{7.3\text{mm}} \cdot \exp\left(0.6 \cdot 2 \cdot \sqrt{\frac{100\text{mm}}{7.3\text{mm}}} \cdot a \tan\left(18.5^\circ \cdot \sqrt{\frac{100\text{mm}}{7.3\text{mm}}}\right)\right)$$

8) Gemiddelde opbrengst schuifspanning met behulp van druk aan uitgangszijde 

$$\text{fx } S_y = \frac{P_{\text{rolls}} \cdot h_{\text{ft}}}{h_x \cdot \exp(\mu_r \cdot H)}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 22027.01\text{Pa} = \frac{0.000190\text{N/mm}^2 \cdot 7.3\text{mm}}{0.003135\text{mm} \cdot \exp(0.6 \cdot 5)}$$


Rollende analyse 9) Bijthoek 

$$\text{fx } \alpha_b = a \cos\left(1 - \frac{h}{2 \cdot R}\right)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 30.03884^\circ = a \cos\left(1 - \frac{27.4\text{mm}}{2 \cdot 102\text{mm}}\right)$$



10) Druk rekening houdend met rollen vergelijkbaar met het proces van het verstoren van het vlak 

$$f_x P_r = b \cdot \frac{2 \cdot \sigma}{\sqrt{3}} \cdot \left(1 + \frac{\mu_{sf} \cdot R \cdot \frac{\pi}{180} \cdot \alpha_b}{2 \cdot (h_i + h_{fi})} \right) \cdot R \cdot \frac{\pi}{180} \cdot \alpha_b$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 3.3E^{-5} N/mm^2 = 14.5mm \cdot \frac{2 \cdot 2.1N/mm^2}{\sqrt{3}} \cdot \left(1 + \frac{0.41 \cdot 102mm \cdot \frac{\pi}{180} \cdot 30.00^\circ}{2 \cdot (3.4mm + 7.2mm)} \right) \cdot 102mm \cdot \frac{\pi}{180} \cdot 30.00^\circ$$

11) Factor H gebruikt in voortschrijdende berekeningen 

$$f_x H_r = 2 \cdot \sqrt{\frac{R}{h_{fi}}} \cdot a \tan \left(\sqrt{\frac{R}{h_{fi}}} \right) \cdot \Theta_r$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 3.186783 = 2 \cdot \sqrt{\frac{102mm}{7.2mm}} \cdot a \tan \left(\sqrt{\frac{102mm}{7.2mm}} \right) \cdot 18.5^\circ$$

12) Factor H op neutraal punt 

$$f_x H_n = \frac{H_i - \frac{\ln\left(\frac{h_i}{h_{fi}}\right)}{\mu_r}}{2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2.617882 = \frac{3.36 - \frac{\ln\left(\frac{3.4mm}{7.2mm}\right)}{0.4}}{2}$$

13) Geprojecteerd gebied 

$$f_x A = w \cdot (R \cdot \Delta t)^{0.5}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.224cm^2 = 3mm \cdot (102mm \cdot 16.32mm)^{0.5}$$

14) Geprojecteerde lengte 

$$f_x L = (R \cdot \Delta t)^{0.5}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 40.8mm = (102mm \cdot 16.32mm)^{0.5}$$


15) Hoek ingesloten door neutraal punt 

$$f_x \varphi_n = \sqrt{\frac{h_{fi}}{R}} \cdot \tan \left(\frac{H_n}{2} \cdot \sqrt{\frac{h_{fi}}{R}} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 5.518163^\circ = \sqrt{\frac{7.2mm}{102mm}} \cdot \tan \left(\frac{2.617882}{2} \cdot \sqrt{\frac{7.2mm}{102mm}} \right)$$




16) Initiële voorraaddikte gegeven druk op rollen 

$$fx \quad h_t = \frac{S \cdot h_s \cdot \exp(\mu_f \cdot (H_i - H_r))}{P}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 1.047159\text{mm} = \frac{58730\text{Pa} \cdot 0.00313577819561353\text{mm} \cdot \exp(0.4 \cdot (3.36 - 3.18))}{0.000189\text{N}/\text{mm}^2}$$

17) Maximale vermindering in dikte mogelijk 

$$fx \quad \Delta t = \mu_f^2 \cdot R$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 16.32\text{mm} = (0.4)^2 \cdot 102\text{mm}$$

18) Totale verlenging van de voorraad 

$$fx \quad E = \frac{A_i}{A_f}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 6.666667 = \frac{60\text{cm}^2}{9\text{cm}^2}$$



Variabelen gebruikt






- **A** Geprojecteerd gebied (*Plein Centimeter*)
- **A_f** Laatste dwarsdoorsnedegebied (*Plein Centimeter*)
- **A_i** Initieel dwarsdoorsnedegebied (*Plein Centimeter*)
- **b** Strookbreedte van spiraalveer (*Millimeter*)
- **E** Totale voorraad of verlenging van het werkstuk
- **h** Hoogte (*Millimeter*)
- **H** Factor H op een gegeven punt op het werkstuk
- **h_e** Dikte bij binnenkomst (*Millimeter*)
- **h_f** Einddikte na het walsen (*Millimeter*)
- **h_{ff}** Dikte na walsen (*Millimeter*)
- **h_{ft}** Uiteindelijke dikte (*Millimeter*)
- **h_i** Dikte vóór het rollen (*Millimeter*)
- **H_i** Factor H op het beginpunt van het werkstuk
- **h_{in}** Initiële dikte (*Millimeter*)
- **H_{in}** H-factor bij ingangspunt op werkstuk
- **H_n** Factor H op neutraal punt
- **H_r** Factor H in voortschrijdende berekening
- **h_s** Dikte op bepaald punt (*Millimeter*)
- **h_t** Initiële voorraaddikte (*Millimeter*)
- **h_x** Dikte op het gegeven punt (*Millimeter*)
- **H_x** Factor H op een punt op het werkstuk
- **L** Geprojecteerde lengte (*Millimeter*)
- **P** Druk die op rollen inwerkt (*Newton/Plein Millimeter*)
- **P_{en}** Drukwerk bij binnenkomst (*Newton/Plein Millimeter*)
- **P_{ex}** Druk die optreedt bij het verlaten (*Newton/Plein Millimeter*)
- **P_r** Druk uitoefenen tijdens het rollen (*Newton/Plein Millimeter*)
- **P_{rolls}** Druk op de rol (*Newton/Plein Millimeter*)
- **R** Rolradius (*Millimeter*)
- **R_{roll}** Rolradius (*Millimeter*)
- **R_{roller}** Straal van rol (*Millimeter*)
- **S** Gemiddelde schuifspanning van werkmateriaal (*Pascal*)
- **S_e** Gemiddelde schuifspanning (*Pascal*)
- **S_y** Gemiddelde schuifspanning bij uitgang (*Pascal*)



- w Breedte (Millimeter)
- α_b Bijhoek (Graad)
- α_{bite} Hoek van bijten (Graad)
- Δt Verandering in dikte (Millimeter)
- Θ_r Hoek gemaakt door Point Roll Center en Normal (Graad)
- μ_f Wrijvingscoëfficiënt bij rolanalyse
- μ_r Wrijvingscoëfficiënt
- μ_{rp} Wrijvingscoëfficiënt
- μ_{sf} Wrijvingsschuifactor
- σ Stroomspanning van werkmetaal (Newton/Plein Millimeter)
- Φ_n Hoek ingesloten op neutraal punt (Graad)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constante: pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **Functie: acos**, acos(Number)
De inverse cosinusfunctie is de inverse functie van de cosinusfunctie. Het is de functie die een verhouding als invoer neemt en de hoek retourneert waarvan de cosinus gelijk is aan die verhouding.
- **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: exp**, exp(Number)
Bij een exponentiële functie verandert de waarde van de functie met een constante factor voor elke eenheidsverandering in de onafhankelijke variabele.
- **Functie: ln**, ln(Number)
De natuurlijke logaritme, ook bekend als de logaritme met grondtal e, is de inverse functie van de natuurlijke exponentiële functie.
- **Functie: sqrt**, sqrt(Number)
Een vierkantwortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantwortel van het gegeven invoergetal retourneert.
- **Functie: tan**, tan(Angle)
De tangens van een hoek is de trigonometrische 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 Millimeter (mm)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Gebied** in Plein Centimeter (cm²)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting: Druk** in Newton/Plein Millimeter (N/mm²)
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting: Hoek** in Graad (°)
Hoek Eenheidsconversie 
- **Meting: Spanning** in Pascal (Pa)
Spanning Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- [Composiet materialen Formules](#) 
- [Rollend proces Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

6/11/2024 | 9:40:03 AM UTC

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

