calculatoratoz.com

unitsconverters.com

# Processus de roulement Formules

calculatrices ! Exemples! conversions !

Signet **calculatoratoz.com**, **unitsconverters.com**

Couverture la plus large des calculatrices et croissantes - **30 000+ calculatrices !**
Calculer avec une unité différente pour chaque variable - **Dans la conversion d'unité intégrée !**
La plus large collection de mesures et d'unités - **250+ Mesures !**

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

*Veuillez laisser vos commentaires ici...*

# Liste de 18 Processus de roulement Formules

## Processus de roulement

### Analyse dans la région d'entrée

#### 1) Contrainte de cisaillement moyenne à la limite d'élasticité compte tenu de la pression côté entrée

Ouvrir la calculatrice

fx $$S_e = \frac{P_e \cdot \frac{h_{in}}{h_e}}{\exp\left(\mu_{rp} \cdot (H_{in} - H_x)\right)}$$

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

#### 2) Épaisseur du stock à un point donné du côté entrée

Ouvrir la calculatrice

fx $$h_e = \frac{P_e \cdot h_{in}}{S_e \cdot \exp\left(\mu_{rp} \cdot (H_{in} - H_x)\right)}$$

ex $$0.008133\text{mm} = \frac{0.0000099\text{N/mm}^2 \cdot 3.5\text{mm}}{5896.83 \cdot \exp(0.5 \cdot (3.35 - 4))}$$

#### 3) Pression agissant sur les rouleaux du côté entrée

fx

Ouvrir la calculatrice

$$P_e = S_e \cdot \frac{h_e}{h_{in}} \cdot \exp\left(\mu_{rp} \cdot \left(2 \cdot \sqrt{\frac{R_{roller}}{h_f}} \cdot a\tan\left(\Theta_r \cdot \sqrt{\frac{R_{roller}}{h_f}}\right) - 2 \cdot \sqrt{\frac{R_{roller}}{h_f}} \cdot a\tan\left(\alpha_{bi}\right.\right.\right.$$

ex

$$5.3\text{E}^{\wedge}\text{-}6\text{N/mm}^2 = 5896.83 \cdot \frac{0.011\text{mm}}{3.5\text{mm}} \cdot \exp\left(0.5 \cdot \left(2 \cdot \sqrt{\frac{104\text{mm}}{7.5\text{mm}}} \cdot a\tan\left(19.5^\circ \cdot \sqrt{\frac{104\text{mm}}{7.5\text{mm}}}\right) - 2 \cdot \sqrt{\frac{104\text{m}}{7.5\text{m}}}\right.\right.\right.$$

#### 4) Pression sur les rouleaux donnée H (côté entrée)

Ouvrir la calculatrice

fx $$P_e = S_e \cdot \frac{h_e}{h_{in}} \cdot \exp\left(\mu_{rp} \cdot (H_{in} - H_x)\right)$$

ex $$1.3\text{E}^{\wedge}\text{-}5\text{N/mm}^2 = 5896.83 \cdot \frac{0.011\text{mm}}{3.5\text{mm}} \cdot \exp(0.5 \cdot (3.35 - 4))$$

## Analyse à la région de sortie

### 5) Contrainte de cisaillement moyenne en utilisant la pression sur le côté sortie

Ouvrir la calculatrice

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

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

### 6) Épaisseur du stock à un point donné du côté sortie

Ouvrir la calculatrice

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

ex $$0.001176\text{mm} = \frac{0.000190\text{N/mm}^2 \cdot 7.3\text{mm}}{58735 \cdot \exp(0.6 \cdot 5)}$$

### 7) Pression agissant sur les rouleaux dans la zone de sortie

Ouvrir la calculatrice

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

ex $$0.001083\text{N/mm}^2 = 58735 \cdot \frac{0.003135\text{mm}}{7.3\text{mm}} \cdot \exp\left(0.6 \cdot 2 \cdot \sqrt{\frac{100\text{mm}}{7.3\text{mm}}} \cdot a\tan\left(17.5^\circ \cdot \sqrt{\frac{100\text{mm}}{7.3\text{mm}}}\right)\right)$$

### 8) Pression sur les rouleaux donnée H (côté sortie)

Ouvrir la calculatrice

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

ex $$0.000507\text{N/mm}^2 = 58735 \cdot \frac{0.003135\text{mm}}{7.3\text{mm}} \cdot \exp(0.6 \cdot 5)$$

## Analyse glissante

### 9) Allongement total du stock

Ouvrir la calculatrice

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

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

## 10) Angle de morsure

Ouvrir la calculatrice

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

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

## 11) Angle sous-tendu par le point neutre

Ouvrir la calculatrice

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

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

## 12) Épaisseur initiale du stock compte tenu de la pression sur les rouleaux

Ouvrir la calculatrice

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

ex $$2.745823\text{mm} = \frac{58730 \cdot 0.00313577819561353\text{mm} \cdot \exp(0.4 \cdot (3.36 - 0.77))}{0.000189\text{N/mm}^2}$$

## 13) Facteur H au point neutre

Ouvrir la calculatrice

fx $$H_n = \frac{H_i - \frac{\ln\left(\frac{h_i}{h_{fi}}\right)}{\mu_{friction}}}{2}$$

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

## 14) Facteur H utilisé dans les calculs glissants

Ouvrir la calculatrice

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

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

### 15) Longueur projetée

Ouvrir la calculatrice

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

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

### 16) Pression prenant en compte le roulis similaire au processus de renversement de déformation plane

Ouvrir la calculatrice

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

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

### 17) Réduction maximale de l'épaisseur possible

Ouvrir la calculatrice

fx $\Delta t = \mu_{\text{friction}}^2 \cdot R$

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

### 18) Zone projetée

Ouvrir la calculatrice

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

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

## Variables utilisées

- **A** Zone projetée *(place Centimètre)*
- $A_f$ Zone de coupe transversale finale *(place Centimètre)*
- $A_i$ Zone transversale initiale *(place Centimètre)*
- **b** Largeur de bande du ressort en spirale *(Millimètre)*
- **E** Stock total ou allongement de la pièce
- **h** Hauteur *(Millimètre)*
- **H** Facteur H à un point donné sur la pièce
- $h_e$ Épaisseur à l'entrée *(Millimètre)*
- $h_f$ Épaisseur finale après laminage *(Millimètre)*
- $h_{fi}$ Épaisseur après laminage *(Millimètre)*
- $h_{ft}$ Épaisseur finale *(Millimètre)*
- $h_i$ Épaisseur avant roulage *(Millimètre)*
- $H_i$ Facteur H au point d'entrée sur la pièce
- $h_{in}$ Épaisseur initiale *(Millimètre)*
- $H_{in}$ Facteur H au point d'entrée sur la pièce
- $H_n$ Facteur H au point neutre
- $H_r$ Facteur H dans le calcul glissant
- $h_s$ Épaisseur à un point donné *(Millimètre)*
- $h_t$ Épaisseur initiale du stock *(Millimètre)*
- $h_x$ Épaisseur au point donné *(Millimètre)*
- $H_x$ Facteur H à un point donné de la pièce
- **L** Longueur projetée *(Millimètre)*
- **P** Pression agissant sur les rouleaux *(Newton / Square Millimeter)*
- $P_e$ Pression agissant à l'entrée *(Newton / Square Millimeter)*
- $P_{ex}$ Pression agissant à la sortie *(Newton / Square Millimeter)*
- $P_r$ Pression agissant pendant le roulement *(Newton / Square Millimeter)*
- $P_{rolls}$ Pression sur les rouleaux *(Newton / Square Millimeter)*
- **R** Rayon du rouleau *(Millimètre)*
- $R_{roll}$ Rayon de rouleau *(Millimètre)*
- $R_{roller}$ Le rayon du rouleau *(Millimètre)*
- **S** Contrainte de cisaillement moyenne du matériau de travail
- $S_e$ Contrainte de cisaillement moyenne à l'entrée
- $S_y$ Contrainte de cisaillement moyenne en RP

- **w** Largeur *(Millimètre)*
- $\alpha_b$ Angle de morsure *(Degré)*
- $\alpha_{bite}$ Angle de morsure *(Degré)*
- **Δt** Changement d'épaisseur *(Millimètre)*
- **Θ** Angle créé par le centre de roulis du point et la normale donnés *(Degré)*
- $\Theta_{cn}$ Angle fait par Roll Center et Normal *(Degré)*
- $\Theta_r$ Angle fait par Point Roll Center et Normal *(Degré)*
- $\mu_{friction}$ Coefficient de friction
- $\mu_r$ Coefficient de friction en RP
- $\mu_{rp}$ Coefficient de friction
- $\mu_{shear\ factor}$ Facteur de cisaillement par friction
- **σ** Contrainte d'écoulement du matériau de travail *(Newton / Square Millimeter)*
- $\varphi_N$ Angle sous-tendu au point neutre *(Degré)*

## Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- Constante: **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
  *Constante d'Archimède*
- Fonction: **acos**, acos(Number)
  *La fonction cosinus inverse est la fonction inverse de la fonction cosinus. C'est la fonction qui prend un rapport en entrée et renvoie l'angle dont le cosinus est égal à ce rapport.*
- Fonction: **atan**, atan(Number)
  *Le bronzage inverse est utilisé pour calculer l'angle en appliquant le rapport tangentiel de l'angle, qui est le côté opposé divisé par le côté adjacent du triangle rectangle.*
- Fonction: **cos**, cos(Angle)
  *Le cosinus d'un angle est le rapport du côté adjacent à l'angle à l'hypoténuse du triangle.*
- Fonction: **exp**, exp(Number)
  *Dans une fonction exponentielle, la valeur de la fonction change d'un facteur constant pour chaque changement d'unité dans la variable indépendante.*
- Fonction: **ln**, ln(Number)
  *Le logarithme népérien, également appelé logarithme en base e, est la fonction inverse de la fonction exponentielle naturelle.*
- Fonction: **sqrt**, sqrt(Number)
  *Une fonction racine carrée est une fonction qui prend un nombre non négatif comme entrée et renvoie la racine carrée du nombre d'entrée donné.*
- Fonction: **tan**, tan(Angle)
  *La tangente d'un angle est un rapport trigonométrique de la longueur du côté opposé à un angle à la longueur du côté adjacent à un angle dans un triangle rectangle.*
- La mesure: **Longueur** in Millimètre (mm)
  *Longueur Conversion d'unité*
- La mesure: **Zone** in place Centimètre (cm²)
  *Zone Conversion d'unité*
- La mesure: **Pression** in Newton / Square Millimeter (N/mm²)
  *Pression Conversion d'unité*
- La mesure: **Angle** in Degré (°)
  *Angle Conversion d'unité*

## Vérifier d'autres listes de formules

- **Matériaux composites Formules**
- **Processus de roulement Formules**

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

## PDF Disponible en

English Spanish French German Russian Italian Portuguese Polish Dutch

*4/8/2024 | 3:25:47 PM UTC*

*Veuillez laisser vos commentaires ici...*

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!