



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Proceso rodante Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Cobertura más amplia de calculadoras y creciente - **¡30.000+ calculadoras!**
Calcular con una unidad diferente para cada variable - **¡Conversión de unidades integrada!**
La colección más amplia de medidas y unidades - **¡250+ Medidas!**

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)



Lista de 18 Proceso rodante Fórmulas

Proceso rodante

Análisis en la región de entrada

1) Esfuerzo cortante de fluencia medio dada la presión en el lado de entrada

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

Calculadora abierta 

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

2) Grosor del stock en un punto dado en el lado de entrada

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

Calculadora abierta 

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

3) Presión que actúa sobre los rodillos desde el lado de entrada

fx

Calculadora abierta 

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

ex

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


4) Presión sobre los rodillos dada H (lado de entrada)

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

Calculadora abierta 

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



Análisis en la región de salida 5) Esfuerzo cortante de fluencia medio usando presión en el lado de salida Calculadora abierta 


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

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

6) Grosor del material en un punto dado en el lado de salida Calculadora abierta 

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

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

7) Presión que actúa sobre los rodillos en la región de salida Calculadora abierta 


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

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

8) Presión sobre los rodillos dada H (lado de salida) Calculadora abierta 

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


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

Análisis rodante 9) Ángulo de mordida Calculadora abierta 

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


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



10) Ángulo subtendido por punto neutro Calculadora abierta 

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

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

11) Área proyectada Calculadora abierta 

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

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

12) Elongación total de la acción Calculadora abierta 

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

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

13) Espesor inicial del stock dada la presión sobre los rodillos Calculadora abierta 

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


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

14) Factor H en punto neutro Calculadora abierta 

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

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



15) Factor H utilizado en cálculos móviles Calculadora abierta 

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

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

16) Longitud proyectada Calculadora abierta 

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

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

17) Máxima reducción de espesor posible Calculadora abierta 

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

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

18) Presión considerando el balanceo similar al proceso de perturbación de la deformación plana Calculadora abierta 

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

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



Variables utilizadas





- **A** Área proyectada (*Centímetro cuadrado*)
- **A_f** Área transversal final (*Centímetro cuadrado*)
- **A_i** Área de sección transversal inicial (*Centímetro cuadrado*)
- **b** Ancho de tira del resorte en espiral (*Milímetro*)
- **E** Stock total o alargamiento de la pieza de trabajo
- **h** Altura (*Milímetro*)
- **H** Factor H en un punto dado de la pieza de trabajo
- **h_e** Espesor en la entrada (*Milímetro*)
- **h_f** Espesor final después del laminado (*Milímetro*)
- **h_{ff}** Espesor después del laminado (*Milímetro*)
- **h_{ft}** Espesor Final (*Milímetro*)
- **h_i** Grosor antes de rodar (*Milímetro*)
- **H_i** Factor H en el punto de entrada de la pieza de trabajo
- **h_{in}** Espesor inicial (*Milímetro*)
- **H_{in}** Factor H en el punto de entrada de la pieza de trabajo
- **H_n** Factor H en el punto neutro
- **H_r** Factor H en el cálculo rodante
- **h_s** Espesor en un punto dado (*Milímetro*)
- **h_t** Espesor inicial del material (*Milímetro*)
- **h_x** Espesor en el punto dado (*Milímetro*)
- **H_x** Factor H en un punto de la pieza de trabajo
- **L** Longitud proyectada (*Milímetro*)
- **P** Presión que actúa sobre los rodillos (*Newton/Milímetro cuadrado*)
- **P_{en}** Presión que actúa en la entrada (*Newton/Milímetro cuadrado*)
- **P_{ex}** Presión que actúa en la salida (*Newton/Milímetro cuadrado*)
- **P_r** Presión actuando mientras rueda (*Newton/Milímetro cuadrado*)
- **P_{rolls}** Presión sobre el rodillo (*Newton/Milímetro cuadrado*)
- **R** Radio del rodillo (*Milímetro*)
- **R_{roll}** Radio de giro (*Milímetro*)
- **R_{roller}** Radio del rodillo (*Milímetro*)
- **S** Esfuerzo cortante medio del material de trabajo (*Pascal*)
- **S_e** Esfuerzo cortante de rendimiento medio (*Pascal*)
- **S_y** Esfuerzo cortante de rendimiento medio en la salida (*Pascal*)



- w Ancho (Milímetro)
- α_b Ángulo de mordida (Grado)
- α_{bite} Ángulo de mordida (Grado)
- Δt Cambio de espesor (Milímetro)
- Θ_r Ángulo formado por Point Roll Center y Normal (Grado)
- μ_f Coeficiente de fricción en el análisis de rodadura
- μ_r Coeficiente de fricción
- μ_{rp} Coeficiente de fricción
- μ_{sf} Factor de corte por fricción
- σ Tensión de flujo del material de trabajo (Newton/Milímetro cuadrado)
- φ_n Ángulo subtendido en el punto neutro (Grado)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Función:** **acos**, acos(Number)
La función coseno inversa, es la función inversa de la función coseno. Es la función que toma una razón como entrada y devuelve el ángulo cuyo coseno es igual a esa razón.
- **Función:** **atan**, atan(Number)
La tangente inversa se utiliza para calcular el ángulo aplicando la razón tangente del ángulo, que es el lado opuesto dividido por el lado adyacente del triángulo rectángulo.
- **Función:** **cos**, cos(Angle)
El coseno de un ángulo es la relación entre el lado adyacente al ángulo y la hipotenusa del triángulo.
- **Función:** **exp**, exp(Number)
En una función exponencial, el valor de la función cambia en un factor constante por cada cambio de unidad en la variable independiente.
- **Función:** **ln**, ln(Number)
El logaritmo natural, también conocido como logaritmo en base e, es la función inversa de la función exponencial natural.
- **Función:** **sqrt**, sqrt(Number)
Una función de raíz cuadrada es una función que toma un número no negativo como entrada y devuelve la raíz cuadrada del número de entrada dado.
- **Función:** **tan**, tan(Angle)
La tangente de un ángulo es una razón trigonométrica entre la longitud del lado opuesto a un ángulo y la longitud del lado adyacente a un ángulo en un triángulo rectángulo.
- **Medición:** **Longitud** in Milímetro (mm)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** **Área** in Centímetro cuadrado (cm²)
Área Conversión de unidades 
- **Medición:** **Presión** in Newton/Milímetro cuadrado (N/mm²)
Presión Conversión de unidades 
- **Medición:** **Ángulo** in Grado (°)
Ángulo Conversión de unidades 
- **Medición:** **Estrés** in Pascal (Pa)
Estrés Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

• [Materiales compuestos Fórmulas](#) 

• [Proceso rodante Fórmulas](#) 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

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

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)

