



## Fórmulas Ejemplos con unidades

## Lista de 18 Importante Operación de fresado Fórmulas

### 1) Fresado frontal y vertical Fórmulas ↻

#### 1.1) Compromiso de trabajo dada la proporción de compromiso de borde para fresado frontal Fórmula ↻

Fórmula

$$a_e = \sin(Q \cdot \pi) \cdot D_{\text{cut}}$$

Ejemplo con Unidades

$$51.9943 \text{ mm} = \sin(0.4 \cdot 3.1416) \cdot 54.67 \text{ mm}$$

Evaluar fórmula ↻

#### 1.2) Diámetro de herramienta dada Proporción de empalme de filo para fresado frontal Fórmula ↻

Fórmula

$$D_{\text{cut}} = \frac{a_e}{\sin(Q \cdot \pi)}$$

Ejemplo con Unidades

$$54.676 \text{ mm} = \frac{52 \text{ mm}}{\sin(0.4 \cdot 3.1416)}$$

Evaluar fórmula ↻

#### 1.3) Espesor máximo de viruta en fresado vertical Fórmula ↻

Fórmula

$$C_v = \frac{V_{\text{fm}}}{N_t \cdot v_{\text{rot}}}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.0051 \text{ mm} = \frac{0.89 \text{ mm/s}}{16 \cdot 11 \text{ Hz}}$$

Evaluar fórmula ↻

#### 1.4) Longitud mínima de aproximación requerida en el planeado Fórmula ↻

Fórmula

$$L_v = \frac{D_{\text{cut}}}{2}$$

Ejemplo con Unidades

$$27.335 \text{ mm} = \frac{54.67 \text{ mm}}{2}$$

Evaluar fórmula ↻

#### 1.5) Proporción de enganche del filo de corte para fresado frontal Fórmula ↻

Fórmula

$$Q = a \frac{\sin\left(\frac{a_e}{D_{\text{cut}}}\right)}{\pi}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.4001 = a \frac{\sin\left(\frac{52 \text{ mm}}{54.67 \text{ mm}}\right)}{3.1416}$$

Evaluar fórmula ↻



## 1.6) Tiempo de mecanizado para la operación de conformado Fórmula

Fórmula

$$t_m = \frac{b_w}{f_r \cdot n_{rs}}$$

Ejemplo con Unidades

$$487.9121 \text{ s} = \frac{444 \text{ mm}}{0.70 \text{ mm/rev} \cdot 1.3 \text{ Hz}}$$

Evaluar fórmula 

## 1.7) Tiempo de mecanizado para la operación de fresado Fórmula

Fórmula

$$t_m = \frac{L + L_v}{V_{fm}}$$

Ejemplo con Unidades

$$480.1517 \text{ s} = \frac{400 \text{ mm} + 27.335 \text{ mm}}{0.89 \text{ mm/s}}$$

Evaluar fórmula 

## 1.8) Velocidad de avance en fresado vertical con espesor máximo de viruta Fórmula

Fórmula

$$V_{fm} = C_v \cdot N_t \cdot v_{rot}$$


Ejemplo con Unidades

$$0.704 \text{ mm/s} = 0.004 \text{ mm} \cdot 16 \cdot 11 \text{ Hz}$$

Evaluar fórmula 

## 2) Fresado de losas y correderas Fórmulas

### 2.1) Ángulo de ataque de la herramienta en el fresado de losas con profundidad de corte

Fórmula 

Fórmula

$$\theta = \arccos \left( 1 - \left( 2 \cdot \frac{d_{cut}}{D_{cut}} \right) \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$34.2866^\circ = \arccos \left( 1 - \left( 2 \cdot \frac{4.75 \text{ mm}}{54.67 \text{ mm}} \right) \right)$$

Evaluar fórmula 

### 2.2) Avance en el fresado de losas dada la velocidad de avance Fórmula

Fórmula

$$f_r = \frac{V_{fm}}{n_{rs}}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.6846 \text{ mm/rev} = \frac{0.89 \text{ mm/s}}{1.3 \text{ Hz}}$$

Evaluar fórmula 

### 2.3) Compromiso de trabajo dada la proporción de compromiso de borde para losa y fresado

lateral Fórmula 

Fórmula

$$a_e = \left( \sin \left( (Q - 0.25) \cdot 2 \cdot \pi \right) + 1 \right) \cdot \frac{D_{cut}}{2}$$

Evaluar fórmula 

Ejemplo con Unidades

$$49.4495 \text{ mm} = \left( \sin \left( (0.4 - 0.25) \cdot 2 \cdot 3.1416 \right) + 1 \right) \cdot \frac{54.67 \text{ mm}}{2}$$



## 2.4) Diámetro de herramienta dada Proporción de empalme de borde para fresado lateral y de losa Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

$$D_{\text{cut}} = 2 \cdot \frac{a_e}{\sin((Q - 0.25) \cdot 2 \cdot \pi) + 1}$$

Ejemplo con Unidades

$$57.4898 \text{ mm} = 2 \cdot \frac{52 \text{ mm}}{\sin((0.4 - 0.25) \cdot 2 \cdot 3.1416) + 1}$$

## 2.5) Espesor máximo de viruta obtenido en el fresado de losas utilizando el ángulo de enganche de la herramienta Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula 

$$C_{\text{max}} = V_{\text{fm}} \cdot \frac{\sin(\theta)}{N_t \cdot v_{\text{rot}}}$$

$$0.0029 \text{ mm} = 0.89 \text{ mm/s} \cdot \frac{\sin(35^\circ)}{16 \cdot 11 \text{ Hz}}$$

## 2.6) Longitud mínima de aproximación requerida en el fresado de losas Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula 

$$A = \sqrt{d_{\text{cut}} \cdot (D_{\text{cut}} - d_{\text{cut}})}$$

$$15.3987 \text{ mm} = \sqrt{4.75 \text{ mm} \cdot (54.67 \text{ mm} - 4.75 \text{ mm})}$$

## 2.7) Máximo espesor de viruta obtenido en el fresado de losas con profundidad de corte Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula 

$$C_{\text{max}} = 2 \cdot V_{\text{fm}} \cdot \frac{\sqrt{\frac{d_{\text{cut}}}{D_{\text{cut}}}}}{N_t \cdot v_{\text{rot}}}$$

$$0.003 \text{ mm} = 2 \cdot 0.89 \text{ mm/s} \cdot \frac{\sqrt{\frac{4.75 \text{ mm}}{54.67 \text{ mm}}}}{16 \cdot 11 \text{ Hz}}$$

## 2.8) Profundidad de corte en el fresado de losas usando el ángulo de enganche de la herramienta Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula 

$$d_{\text{cut}} = (1 - \cos(\theta)) \cdot \frac{D_{\text{cut}}}{2}$$

$$4.9435 \text{ mm} = (1 - \cos(35^\circ)) \cdot \frac{54.67 \text{ mm}}{2}$$

## 2.9) Proporción de acoplamiento del filo de corte para fresado lateral y de losa Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula 

$$Q = 0.25 + \left( \frac{\sin\left(\left(2 \cdot \frac{a_e}{D_{\text{cut}}}\right) - 1\right)}{2 \cdot \pi} \right)$$

$$0.4291 = 0.25 + \left( \frac{\sin\left(\left(2 \cdot \frac{52 \text{ mm}}{54.67 \text{ mm}}\right) - 1\right)}{2 \cdot 3.1416} \right)$$



## 2.10) Velocidad de avance de la pieza de trabajo en el fresado de losas Fórmula

Fórmula

$$V_{fm} = f_r \cdot n_{rs}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.91 \text{ mm/s} = 0.70 \text{ mm/rev} \cdot 1.3 \text{ Hz}$$






Evaluar fórmula 



## Variables utilizadas en la lista de Operación de fresado Fórmulas anterior

- **A** Longitud de aproximación en el fresado de losas (Milímetro)
- **a<sub>e</sub>** Compromiso de trabajo (Milímetro)
- **b<sub>w</sub>** Ancho de la pieza de trabajo (Milímetro)
- **C<sub>max</sub>** Espesor máximo de viruta en fresado de losas (Milímetro)
- **C<sub>v</sub>** Espesor máximo de viruta en fresado vertical (Milímetro)
- **d<sub>cut</sub>** Profundidad de corte en fresado (Milímetro)
- **D<sub>cut</sub>** Diámetro de una herramienta de corte (Milímetro)
- **f<sub>r</sub>** Velocidad de avance en el fresado (milímetro por revolución)
- **L** Longitud de la pieza de trabajo (Milímetro)
- **L<sub>v</sub>** Longitud de aproximación en fresado vertical (Milímetro)
- **n<sub>rs</sub>** Frecuencia de golpes alternativos (hercios)
- **N<sub>t</sub>** Número de dientes en la herramienta de corte
- **Q** Proporción de tiempo de compromiso de vanguardia
- **t<sub>m</sub>** Tiempo de mecanizado (Segundo)
- **V<sub>fm</sub>** Velocidad de avance en fresado (Milímetro/Segundo)
- **v<sub>rot</sub>** Frecuencia de rotación en el fresado (hercios)
- **θ** Ángulo de compromiso de la herramienta en fresado (Grado)

## Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Operación de fresado Fórmulas anterior

- **constante(s): pi**,  
3.14159265358979323846264338327950288  
*La constante de Arquímedes.*
- **Funciones: 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.*
- **Funciones: asin**, asin(Number)  
*La función seno inversa es una función trigonométrica que toma una proporción de dos lados de un triángulo rectángulo y genera el ángulo opuesto al lado con la proporción dada.*
- **Funciones: cos**, cos(Angle)  
*El coseno de un ángulo es la relación entre el lado adyacente al ángulo y la hipotenusa del triángulo.*
- **Funciones: sin**, sin(Angle)  
*El seno es una función trigonométrica que describe la relación entre la longitud del lado opuesto de un triángulo rectángulo y la longitud de la hipotenusa.*
- **Funciones: 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.*
- **Medición: Longitud** in Milímetro (mm)  
*Longitud Conversión de unidades* 
- **Medición: Tiempo** in Segundo (s)  
*Tiempo Conversión de unidades* 
- **Medición: Velocidad** in Milímetro/Segundo (mm/s)  
*Velocidad Conversión de unidades* 
- **Medición: Ángulo** in Grado (°)  
*Ángulo Conversión de unidades* 
- **Medición: Frecuencia** in hercios (Hz)  
*Frecuencia Conversión de unidades* 
- **Medición: Alimento** in milímetro por revolución (mm/rev)  
*Alimento Conversión de unidades* 



## Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  Error porcentual 
-  MCM de tres números 
-  Restar fracción 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

7/9/2024 | 6:55:34 AM UTC

