



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Fracción de volumen de fibra 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 Fracción de volumen de fibra Fórmulas

Fracción de volumen de fibra

1) Diámetro de fibra dada la longitud crítica de fibra

$$\text{fx } d = \frac{l_c \cdot 2 \cdot \tau}{\sigma_f}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 10\text{mm} = \frac{10.625\text{mm} \cdot 2 \cdot 3\text{MPa}}{6.375\text{MPa}}$$

2) Fracción de volumen de fibra de EM de compuesto (dirección longitudinal)

$$\text{fx } V_f = \frac{E_{CL} - E_m \cdot V_m}{E_f}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.59995 = \frac{200.0\text{MPa} - 200.025\text{MPa} \cdot 0.4}{200\text{MPa}}$$

3) Fracción de volumen de fibra de EM de compuesto (dirección transversal)

$$\text{fx } V_f = \frac{E_f}{E_{CT}} - \frac{V_m \cdot E_f}{E_m}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.6 = \frac{200\text{MPa}}{200.01\text{MPa}} - \frac{0.4 \cdot 200\text{MPa}}{200.025\text{MPa}}$$



4) Fracción de volumen de fibra de la resistencia a la tracción longitudinal del compuesto

$$\text{fx } V_f = \frac{\sigma_m - \sigma_{cl}}{\sigma_m - \sigma_f}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.6 = \frac{70\text{MPa} - 31.825\text{MPa}}{70\text{MPa} - 6.375\text{MPa}}$$

5) Fracción de volumen de matriz de E de compuesto (dirección longitudinal)

$$\text{fx } V_m = \frac{E_{CL} - E_f \cdot V_f}{E_m}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.39995 = \frac{200.0\text{MPa} - 200\text{MPa} \cdot 0.6}{200.025\text{MPa}}$$

6) Fracción de volumen de matriz de EM de compuesto (dirección transversal)

$$\text{fx } V_m = \frac{E_m}{E_{CT}} - \frac{E_m \cdot V_f}{E_f}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.4 = \frac{200.025\text{MPa}}{200.01\text{MPa}} - \frac{200.025\text{MPa} \cdot 0.6}{200\text{MPa}}$$



7) Fuerza de unión fibra-matriz dada la longitud crítica de la fibra

$$\text{fx } \tau = \frac{\sigma_f \cdot d}{2 \cdot l_c}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 3\text{MPa} = \frac{6.375\text{MPa} \cdot 10\text{mm}}{2 \cdot 10.625\text{mm}}$$

8) Longitud crítica de fibra

$$\text{fx } l_c = \sigma_f \cdot \frac{d}{2 \cdot \tau_c}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 10.5897\text{mm} = 6.375\text{MPa} \cdot \frac{10\text{mm}}{2 \cdot 3.01\text{MPa}}$$

9) Resistencia a la tracción de la fibra a partir de la resistencia a la tracción longitudinal del compuesto

$$\text{fx } \sigma_f = \frac{\sigma_{cl} - \sigma_m \cdot (1 - V_f)}{V_f}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 6.375\text{MPa} = \frac{31.825\text{MPa} - 70\text{MPa} \cdot (1 - 0.6)}{0.6}$$



10) Resistencia a la tracción de la fibra dada la longitud crítica de la fibra



$$fx \quad \sigma_f = \frac{2 \cdot l_c \cdot \tau}{d}$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 6.375MPa = \frac{2 \cdot 10.625mm \cdot 3MPa}{10mm}$$

11) Resistencia a la tracción de la matriz dada la resistencia a la tracción longitudinal del compuesto



$$fx \quad \sigma_m = \frac{\sigma_{cl} - \sigma_f \cdot V_f}{1 - V_f}$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 70MPa = \frac{31.825MPa - 6.375MPa \cdot 0.6}{1 - 0.6}$$

12) Resistencia longitudinal del compuesto



$$fx \quad \sigma_{cl} = \tau_m \cdot (1 - V_f) + \sigma_f \cdot V_f$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 31.865MPa = 70.1MPa \cdot (1 - 0.6) + 6.375MPa \cdot 0.6$$



Modulos elasticos

13) Módulo de elasticidad de la fibra usando material compuesto (dirección transversal)

$$\text{fx } E_f = \frac{E_{CT} \cdot E_m \cdot V_f}{E_m - E_{CT} \cdot V_m}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 200\text{MPa} = \frac{200.01\text{MPa} \cdot 200.025\text{MPa} \cdot 0.6}{200.025\text{MPa} - 200.01\text{MPa} \cdot 0.4}$$

14) Módulo elástico de la fibra usando la dirección longitudinal del compuesto

$$\text{fx } E_f = \frac{E_{CL} - E_m \cdot V_m}{V_f}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 199.9833\text{MPa} = \frac{200.0\text{MPa} - 200.025\text{MPa} \cdot 0.4}{0.6}$$

15) Módulo elástico de la matriz usando la dirección longitudinal del compuesto

$$\text{fx } E_m = \frac{E_{CL} - E_f \cdot V_f}{V_m}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 200\text{MPa} = \frac{200.0\text{MPa} - 200\text{MPa} \cdot 0.6}{0.4}$$



16) Módulo elástico de material compuesto en dirección longitudinal

$$\text{fx } E_{CL} = E_m \cdot V_m + E_f \cdot V_f$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 200.01\text{MPa} = 200.025\text{MPa} \cdot 0.4 + 200\text{MPa} \cdot 0.6$$

17) Módulo elástico de material compuesto en dirección transversal

$$\text{fx } E_{CT} = \frac{E_m \cdot E_f}{V_m \cdot E_f + V_f \cdot E_m}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 200.01\text{MPa} = \frac{200.025\text{MPa} \cdot 200\text{MPa}}{0.4 \cdot 200\text{MPa} + 0.6 \cdot 200.025\text{MPa}}$$

18) Módulo elástico de matriz usando compuesto (dirección transversal)

$$\text{fx } E_m = \frac{E_{CT} \cdot E_f \cdot V_m}{E_f - E_{CT} \cdot V_f}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 200.025\text{MPa} = \frac{200.01\text{MPa} \cdot 200\text{MPa} \cdot 0.4}{200\text{MPa} - 200.01\text{MPa} \cdot 0.6}$$





Variables utilizadas

- **d** Diámetro de fibra (*Milímetro*)
- **E_{CL}** Compuesto de módulo elástico (dirección longitudinal) (*megapascals*)
- **E_{CT}** Compuesto de módulo elástico (dirección transversal) (*megapascals*)
- **E_f** Módulo elástico de fibra (*megapascals*)
- **E_m** Módulo elástico de matriz (*megapascals*)
- **l_c** Longitud crítica de la fibra (*Milímetro*)
- **V_f** Fracción de volumen de fibra
- **V_m** Fracción de volumen de la matriz
- **σ_{cl}** Resistencia longitudinal del compuesto (*megapascals*)
- **σ_f** Resistencia a la tracción de la fibra (*megapascals*)
- **σ_m** Resistencia a la tracción de la matriz (*megapascals*)
- **T** Fuerza de unión fibra-matriz (*megapascals*)
- **T_c** Esfuerzo cortante crítico (*megapascals*)
- **T_m** Estrés en Matrix (*megapascals*)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Medición: Longitud** in Milímetro (mm)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición: Presión** in megapascals (MPa)
Presión Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- **Proceso rodante Fórmulas** 
- **Fracción de volumen de fibra Fórmulas** 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

3/15/2024 | 8:02:22 AM UTC

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

