



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Materiali compositi Formule

Calcolatrici!

Esempi!

Conversioni!

Segnalibro calculatoratoz.com, unitsconverters.com

La più ampia copertura di calcolatrici e in crescita - **30.000+ calcolatrici!**
Calcola con un'unità diversa per ogni variabile - **Nella conversione di unità costruita!**

La più ampia raccolta di misure e unità - **250+ misurazioni!**

Sentiti libero di **CONDIVIDERE** questo documento con i tuoi amici!

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)



Lista di 18 Materiali compositi Formule

Materiali compositi

Modulo elastico

1) Modulo elastico del composito in direzione longitudinale

$$fx \quad E_{cl} = E_m \cdot V_m + E_f \cdot V_f$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 200.01MPa = 200.025MPa \cdot 0.4 + 200MPa \cdot 0.6$$

2) Modulo elastico del composito in direzione trasversale

$$fx \quad E_{ct} = \frac{E_m \cdot E_f}{V_m \cdot E_f + V_f \cdot E_m}$$

Apri Calcolatrice 

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

3) Modulo elastico della fibra utilizzando il composito (direzione trasversale)

$$fx \quad E_f = \frac{E_{ct} \cdot E_m \cdot V_f}{E_m - E_{ct} \cdot V_m}$$

Apri Calcolatrice 

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



4) Modulo elastico della fibra utilizzando la direzione longitudinale del composito

$$fx \quad E_f = \frac{E_{cl} - E_m \cdot V_m}{V_f}$$

Apri Calcolatrice 

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

5) Modulo elastico della matrice utilizzando la direzione longitudinale del composito

$$fx \quad E_m = \frac{E_{cl} - E_f \cdot V_f}{V_m}$$

Apri Calcolatrice 

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

6) Modulo elastico di Matrix utilizzando Composite (direzione trasversale)

$$fx \quad E_m = \frac{E_{ct} \cdot E_f \cdot V_m}{E_f - E_{ct} \cdot V_f}$$

Apri Calcolatrice 

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



Compositi a matrice polimerica

7) Diametro della fibra data la lunghezza critica della fibra

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

Apri Calcolatrice 

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

8) Forza di legame fibra-matrice data la lunghezza critica della fibra

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

Apri Calcolatrice 

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

9) Frazione di volume della matrice dall'EM del composito (direzione longitudinale)

$$fx \quad V_m = \frac{E_{cl} - E_f \cdot V_f}{E_m}$$

Apri Calcolatrice 

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



10) Frazione di volume di fibra da EM di composito (direzione longitudinale)

$$fx \quad V_f = \frac{E_{cl} - E_m \cdot V_m}{E_f}$$

Apri Calcolatrice 

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

11) Frazione di volume di fibra da EM di composito (direzione trasversale)

$$fx \quad V_f = \frac{E_f}{E_{ct}} - \frac{V_m \cdot E_f}{E_m}$$

Apri Calcolatrice 

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

12) Frazione di volume di Matrix da EM di Composite (direzione trasversale)

$$fx \quad V_m = \frac{E_m}{E_{ct}} - \frac{E_m \cdot V_f}{E_f}$$

Apri Calcolatrice 

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



13) Frazione volumetrica della fibra dalla resistenza alla trazione longitudinale del composito

Apri Calcolatrice 

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

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

14) Lunghezza critica della fibra

Apri Calcolatrice 

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

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

15) Resistenza alla trazione della fibra dalla resistenza alla trazione longitudinale del composito

Apri Calcolatrice 

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

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



16) Resistenza alla trazione della fibra data la lunghezza critica della fibra



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

Apri Calcolatrice

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

17) Resistenza alla trazione della matrice data la resistenza alla trazione longitudinale del composito



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

Apri Calcolatrice

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

18) Resistenza longitudinale del composito



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

Apri Calcolatrice

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





Variabili utilizzate

- d Diametro della fibra (Millimetro)
- E_{cl} Composito con modulo elastico (direzione longitudinale) (Megapascal)
- E_{ct} Composito con modulo elastico (direzione trasversale) (Megapascal)
- E_f Modulo elastico della fibra (Megapascal)
- E_m Modulo elastico della matrice (Megapascal)
- l_c Lunghezza critica della fibra (Millimetro)
- V_f Frazione volumetrica della fibra
- V_m Frazione di volume della matrice
- σ_{cl} Resistenza longitudinale del composito (Megapascal)
- σ_f Resistenza alla trazione della fibra (Megapascal)
- σ_m Resistenza alla trazione della matrice (Megapascal)
- T Forza di legame della matrice fibrosa (Megapascal)
- T_c Sollecitazione di taglio critica (Megapascal)
- T_m Lo stress in Matrix (Megapascal)



Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Misurazione: Lunghezza** in Millimetro (mm)
Lunghezza Conversione unità 
- **Misurazione: Pressione** in Megapascal (MPa)
Pressione Conversione unità 



Controlla altri elenchi di formule

- **Materiali compositi Formule** 
- **Processo di laminazione Formule** 

Sentiti libero di **CONDIVIDERE** questo documento con i tuoi amici!

PDF Disponibile in

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

6/11/2024 | 9:37:51 AM UTC

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)

