

Importante Materiali compositi Formule PDF



**Formule
Esempi
con unità**

**Lista di 18
Importante Materiali compositi Formule**

1) Modulo elastico Formule

1.1) Modulo elastico del composito in direzione longitudinale Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

1.2) Modulo elastico del composito in direzione trasversale Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

1.3) Modulo elastico della fibra utilizzando il composito (direzione trasversale) Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

1.4) Modulo elastico della fibra utilizzando la direzione longitudinale del composito Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

1.5) Modulo elastico della matrice utilizzando la direzione longitudinale del composito Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 



1.6) Modulo elastico di Matrix utilizzando Composite (direzione trasversale) Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

2) Compositi a matrice polimerica Formule

2.1) Diametro della fibra data la lunghezza critica della fibra Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

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

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

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

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.4 = \frac{200.0 \text{ MPa} - 200 \text{ MPa} \cdot 0.6}{200.025 \text{ MPa}}$$

Valutare la formula 

2.4) Frazione di volume di fibra da EM di composito (direzione longitudinale) Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.6 = \frac{200.0 \text{ MPa} - 200.025 \text{ MPa} \cdot 0.4}{200 \text{ MPa}}$$

Valutare la formula 

2.5) Frazione di volume di fibra da EM di composito (direzione trasversale) Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

2.6) Frazione di volume di Matrix da EM di Composite (direzione trasversale) Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 



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

Formula 

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

2.8) Lunghezza critica della fibra Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

2.9) Resistenza alla trazione della fibra dalla resistenza alla trazione longitudinale del composito Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

2.10) Resistenza alla trazione della fibra data la lunghezza critica della fibra Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

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

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

2.12) Resistenza longitudinale del composito Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$31.865 \text{ MPa} = 70.1 \text{ MPa} \cdot (1 - 0.6) + 6.375 \text{ MPa} \cdot 0.6$$

Valutare la formula 



Variabili utilizzate nell'elenco di Materiali compositi Formule sopra

- 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 nell'elenco di Materiali compositi Formule sopra

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



- **Importante Materiali compositi**
Formule 
- **Importante Operazioni su lamiere**
Formule 
- **Importante Processo di laminazione**
Formule 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Percentuale del numero** 
-  **Calcolatore mcm** 
-  **Frazione semplice** 

Per favore CONDIVIDI questo PDF con qualcuno che ne ha bisogno!

Questo PDF può essere scaricato in queste lingue

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

7/8/2024 | 8:41:22 AM UTC

