



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Composiet materialen Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000_ rekenmachines!**

Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**

Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



Lijst van 18 Composiet materialen Formules

Composiet materialen

Elasticiteitsmodulus

1) Elasticiteitsmodulus van matrix met behulp van composiet (dwarsrichting)

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

Rekenmachine openen 

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

2) Elasticiteitsmodulus van vezels met behulp van composiet (dwarsrichting)

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

Rekenmachine openen 

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

3) Elastische modulus van composiet in langsrichting

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

Rekenmachine openen 

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



4) Elastische modulus van composiet in transversale richting

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

Rekenmachine openen 

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

5) Elastische modulus van matrix met behulp van de langsrichting van composiet

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

Rekenmachine openen 

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

6) Elastische modulus van vezels met behulp van de longitudinale richting van composiet

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

Rekenmachine openen 

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



Polymeermatrixcomposieten

7) Kritieke vezellengte

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

Rekenmachine openen 

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

8) Longitudinale sterkte van composiet

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

Rekenmachine openen 

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

9) Treksterkte van matrix gegeven longitudinale treksterkte van composiet

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

Rekenmachine openen 

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


10) Treksterkte van vezel gegeven kritische vezellengte

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

Rekenmachine openen 

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




11) Treksterkte van vezel van longitudinale treksterkte van composiet 

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

Rekenmachine openen 


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

12) Vezeldiameter gegeven kritische vezellengte 

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

Rekenmachine openen 


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

13) Vezelmatrix hechtsterkte gezien de kritische lengte van de vezel 

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

Rekenmachine openen 

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

14) Volumefractie van matrix uit EM van composiet (longitudinale richting) 

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

Rekenmachine openen 

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



15) Volumefractie van matrix van EM van composiet (dwarsrichting) 

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

Rekenmachine openen 

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

16) Volumefractie van vezels van EM van composiet (dwarsrichting) 

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

Rekenmachine openen 

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

17) Volumefractie van vezels van EM van composiet (langsricting) 

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

Rekenmachine openen 

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

18) Volumefractie van vezels van longitudinale treksterkte van composiet 

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

Rekenmachine openen 

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





Variabelen gebruikt

- d **Vezeldiameter** (*Millimeter*)
- E_{cl} **Composiet met elastische modulus (lengterichting)** (*Megapascal*)
- E_{ct} **Composiet met elastische modulus (dwarsrichting)** (*Megapascal*)
- E_f **Elasticiteitsmodulus van vezels** (*Megapascal*)
- E_m **Elasticiteitsmodulus van matrix** (*Megapascal*)
- l_c **Kritieke vezellengte** (*Millimeter*)
- V_f **Volumefractie van vezels**
- V_m **Volumefractie van de matrix**
- σ_{cl} **Longitudinale sterkte van composiet** (*Megapascal*)
- σ_f **Treksterkte van vezels** (*Megapascal*)
- σ_m **Treksterkte van matrix** (*Megapascal*)
- T **Vezelmatrix-hechtsterkte** (*Megapascal*)
- T_c **Kritische schuifspanning** (*Megapascal*)
- T_m **Spanning in Matrix** (*Megapascal*)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Meting: Lengte** in Millimeter (mm)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Druk** in Megapascal (MPa)
Druk Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- [Composiet materialen Formules](#) 
- [Rollend proces Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

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

[Laat hier uw feedback achter...](#)

