



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Relatie tussen stress en spanning 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 19 Relatie tussen stress en spanning Formules

Relatie tussen stress en spanning

1) Elasticiteitsmodulus gegeven drukspanning

$$fx \quad E = \left(\frac{\sigma_c}{\epsilon_{\text{compressive}}} \right)$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 64MPa = \left(\frac{6.4MPa}{0.1} \right)$$

2) Elasticiteitsmodulus gegeven normale spanning

$$fx \quad E = \frac{\sigma_n}{\epsilon_{\text{component}}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 96MPa = \frac{48MPa}{0.5}$$

3) Elasticiteitsmodulus gegeven trekspanning

$$fx \quad E = \left(\frac{\sigma_t}{\epsilon_{\text{tensile}}} \right)$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5.65MPa = \left(\frac{3.39MPa}{0.6} \right)$$



4) Stijfheidsmodulus gegeven schuifspanning 

$$fx \quad G = \left(\frac{\tau}{\eta} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2.857143MPa = \left(\frac{5MPa}{1.75} \right)$$

5) Veiligheidsfactor 

$$fx \quad F.O.S = \frac{U}{P}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 4.083333 = \frac{49MPa}{12MPa}$$

6) Veiligheidsmarge 

$$fx \quad M.O.S. = F.O.S - 1$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 3 = 4 - 1$$

Deformatie 7) Compressieve spanning gegeven Compressieve spanning 

$$fx \quad \epsilon_{compressive} = \left(\frac{\sigma_c}{E} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.8 = \left(\frac{6.4MPa}{8MPa} \right)$$



8) Laterale belasting gegeven afname in breedte 

$$fx \quad \varepsilon_d = \frac{\Delta b}{b}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 0.23 = \frac{46\text{mm}}{200\text{mm}}$$

9) Laterale belasting gegeven afname in diepte 

$$fx \quad \varepsilon_d = \frac{\Delta d}{d}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.43 = \frac{43\text{mm}}{100\text{mm}}$$

10) Laterale belasting met behulp van Poisson's Ratio 

$$fx \quad \varepsilon_d = -(\nu \cdot \varepsilon_{\text{longitudinal}})$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad -0.06 = -(0.3 \cdot 0.2)$$


11) Longitudinale spanning 

$$fx \quad \varepsilon_{\text{longitudinal}} = \frac{\Delta L}{l_0}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.22 = \frac{1100\text{mm}}{5000\text{mm}}$$




12) Schuifspanning als stijfheidsmodulus en schuifspanning 

$$fx \quad \eta = \frac{\tau}{G}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.138889 = \frac{5\text{MPa}}{36\text{MPa}}$$

13) Trekspanning gegeven Elasticiteitsmodulus 

$$fx \quad \epsilon_{\text{tensile}} = \left(\frac{\sigma_t}{E} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.42375 = \left(\frac{3.39\text{MPa}}{8\text{MPa}} \right)$$

Spanning 14) Compressieve stress gegeven compressieve belasting 

$$fx \quad \sigma_c = (E \cdot \epsilon_{\text{compressive}})$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.8\text{MPa} = (8\text{MPa} \cdot 0.1)$$

15) Normale spanning gegeven Elasticiteitsmodulus 

$$fx \quad \sigma_n = \epsilon_{\text{component}} \cdot E$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 4\text{MPa} = 0.5 \cdot 8\text{MPa}$$



16) Schuifspanning gegeven schuifspanning

$$fx \quad \tau = (G \cdot \eta)$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 63MPa = (36MPa \cdot 1.75)$$

17) Toegestane spanning met behulp van veiligheidsfactor

$$fx \quad P = \frac{U}{F.O.S}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 12.25MPa = \frac{49MPa}{4}$$

18) Trekspanning gegeven Elasticiteitsmodulus

$$fx \quad \sigma_t = (E \cdot \varepsilon_{tensile})$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.8MPa = (8MPa \cdot 0.6)$$

19) Ultieme stress met behulp van veiligheidsfactor

$$fx \quad U = F.O.S \cdot P$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 48MPa = 4 \cdot 12MPa$$



Variabelen gebruikt




- **b** Breedte van component (*Millimeter*)
- **d** Diepte van onderdeel (*Millimeter*)
- **E** Elasticiteitsmodulus (*Megapascal*)
- **F.O.S** Veiligheidsfactor
- **G** Modulus van stijfheid (*Megapascal*)
- **l_0** Initiële lengte (*Millimeter*)
- **M.O.S.** Veiligheidsmarge
- **P** Toegestane spanning (*Megapascal*)
- **U** Ultieme stress (*Megapascal*)
- **Δb** Afname in breedte (*Millimeter*)
- **Δd** Afname in diepte (*Millimeter*)
- **ΔL** Verandering in lengte van component (*Millimeter*)
- **$\epsilon_{\text{component}}$** Spanning in component
- **$\epsilon_{\text{compressive}}$** Compressieve spanning
- **ϵ_d** Laterale belasting
- **$\epsilon_{\text{longitudinal}}$** Longitudinale spanning
- **$\epsilon_{\text{longitudinal}}$** Longitudinale spanning
- **$\epsilon_{\text{tensile}}$** Trekspanning
- **σ_c** Compressieve stress (*Megapascal*)
- **σ_n** Normale stress (*Megapascal*)
- **σ_t** Trekspanning (*Megapascal*)
- **ν** Poisson-verhouding



- η Afschuifspanning
- τ Schuifspanning (Megapascal)



Constanten, functies, gebruikte metingen

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



Controleer andere formulelijsten

- **Biaxiaal spanningsvervormingssysteem Formules** 
- **Directe stammen van diagonale Formules** 
- **Elastische constanten Formules** 
- **Mohr's Circle Formules** 
- **Belangrijkste spanningen en spanningen Formules** 
- **Relatie tussen stress en spanning Formules** 
- **Spanningsenergie Formules** 
- **Thermische spanning Formules** 
- **Soorten spanningen Formules** 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

11/27/2023 | 6:21:09 AM UTC

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

