



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Elastische constanten 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 20 Elastische constanten Formules

Elastische constanten

Longitudinale en laterale spanning

1) Laterale belasting met behulp van Poisson's Ratio

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } -0.0186 = -(0.3 \cdot 0.062)$$

2) Longitudinale stam met behulp van Poisson's Ratio

$$\text{fx } \varepsilon_{\text{longitudinal}} = -\left(\frac{\varepsilon_L}{\nu}\right)$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.2 = -\left(\frac{-0.06}{0.3}\right)$$

3) Poisson's verhouding

$$\text{fx } \nu = -\left(\frac{\varepsilon_L}{\varepsilon_{\text{longitudinal}}}\right)$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.3 = -\left(\frac{-0.06}{0.2}\right)$$



Volumetrische spanning

4) Bulkmodulus gegeven directe stress

$$\text{fx } K = \frac{\sigma}{\epsilon_v}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(a03a7eb2f4046e1d3c76772003e549ea_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 180000\text{MPa} = \frac{18\text{MPa}}{0.0001}$$

5) Bulkmodulus met behulp van Young's Modulus

$$\text{fx } K = \frac{E}{3 \cdot (1 - 2 \cdot \nu)}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(5361750c22c4e047a52f4eac1ec2d4cc_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 16666.67\text{MPa} = \frac{20000\text{MPa}}{3 \cdot (1 - 2 \cdot 0.3)}$$

6) Directe spanning voor gegeven bulkmodulus en volumetrische rek

$$\text{fx } \sigma = K \cdot \epsilon_v$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(b792654f2cef9719eabeb6c5be00811e_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.8\text{MPa} = 18000\text{MPa} \cdot 0.0001$$

7) Laterale belasting gegeven volumetrische en longitudinale belasting

$$\text{fx } \epsilon_L = - \frac{\epsilon_{\text{longitudinal}} - \epsilon_v}{2}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(84f47badaad7772cd95667a7c387a639_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } -0.09995 = - \frac{0.2 - 0.0001}{2}$$



8) Longitudinale belasting gegeven volumetrische en laterale belasting

$$\text{fx } \varepsilon_{\text{longitudinal}} = \varepsilon_v - (2 \cdot \varepsilon_L)$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.1201 = 0.0001 - (2 \cdot -0.06)$$

9) Longitudinale spanning gegeven volumetrische spanning en Poisson's Ratio

$$\text{fx } \varepsilon_{\text{longitudinal}} = \frac{\varepsilon_v}{1 - 2 \cdot \nu}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.00025 = \frac{0.0001}{1 - 2 \cdot 0.3}$$

10) Poisson's ratio gegeven volumetrische spanning en longitudinale spanning

$$\text{fx } \nu = \frac{1}{2} \cdot \left(1 - \frac{\varepsilon_v}{\varepsilon_{\text{longitudinal}}} \right)$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.49975 = \frac{1}{2} \cdot \left(1 - \frac{0.0001}{0.2} \right)$$

11) Poisson's Ratio met behulp van Bulk Modulus en Young's Modulus

$$\text{fx } \nu = \frac{3 \cdot K - E}{6 \cdot K}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.314815 = \frac{3 \cdot 18000\text{MPa} - 20000\text{MPa}}{6 \cdot 18000\text{MPa}}$$



12) Volumetrische belasting gegeven longitudinale en laterale belasting

$$\text{fx } \varepsilon_v = \varepsilon_{\text{longitudinal}} + 2 \cdot \varepsilon_L$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.08 = 0.2 + 2 \cdot -0.06$$

13) Volumetrische spanning gegeven bulkmodulus

$$\text{fx } \varepsilon_v = \frac{\sigma}{K}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.001 = \frac{18\text{MPa}}{18000\text{MPa}}$$

14) Volumetrische spanning gegeven verandering in lengte

$$\text{fx } \varepsilon_v = \left(\frac{\Delta l}{l} \right) \cdot (1 - 2 \cdot \nu)$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.0004 = \left(\frac{0.0025\text{m}}{2.5\text{m}} \right) \cdot (1 - 2 \cdot 0.3)$$

15) Volumetrische spanning gegeven verandering in lengte, breedte en breedte

$$\text{fx } \varepsilon_v = \frac{\Delta l}{l} + \frac{\Delta b}{b} + \frac{\Delta d}{d}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.020333 = \frac{0.0025\text{m}}{2.5\text{m}} + \frac{0.014\text{m}}{1.5\text{m}} + \frac{0.012\text{m}}{1.2\text{m}}$$



16) Volumetrische spanning van cilindrische staaf

$$\text{fx } \varepsilon_v = \varepsilon_{\text{longitudinal}} - 2 \cdot (\varepsilon_L)$$

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

$$\text{ex } 0.32 = 0.2 - 2 \cdot (-0.06)$$

17) Volumetrische spanning van cilindrische staaf met behulp van de verhouding van Poisson

$$\text{fx } \varepsilon_v = \varepsilon_{\text{longitudinal}} \cdot (1 - 2 \cdot \nu)$$

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

$$\text{ex } 0.08 = 0.2 \cdot (1 - 2 \cdot 0.3)$$

18) Volumetrische stam met behulp van Young's Modulus en Poisson's Ratio

$$\text{fx } \varepsilon_v = \frac{3 \cdot \sigma_t \cdot (1 - 2 \cdot \nu)}{E}$$

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

$$\text{ex } 0.000996 = \frac{3 \cdot 16.6\text{MPa} \cdot (1 - 2 \cdot 0.3)}{20000\text{MPa}}$$

19) Young's Modulus met behulp van bulkmodulus

$$\text{fx } E = 3 \cdot K \cdot (1 - 2 \cdot \nu)$$

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

$$\text{ex } 21600\text{MPa} = 3 \cdot 18000\text{MPa} \cdot (1 - 2 \cdot 0.3)$$



20) Young's Modulus met behulp van Poisson's Ratio

fx

$$E = \frac{3 \cdot \sigma_t \cdot (1 - 2 \cdot \nu)}{\epsilon_v}$$

Rekenmachine openen **ex**

$$199200 \text{MPa} = \frac{3 \cdot 16.6 \text{MPa} \cdot (1 - 2 \cdot 0.3)}{0.0001}$$



Variabelen gebruikt

- **b** Breedte van de staaf (Meter)
- **d** Diepte van de staaf (Meter)
- **E** Young-modulus (Megapascal)
- **K** Bulk modulus (Megapascal)
- **l** Lengte van sectie (Meter)
- **Δb** Verandering in breedte (Meter)
- **Δd** Verandering in diepte (Meter)
- **Δl** Verandering in lengte (Meter)
- **ϵ_L** Laterale spanning
- **ϵ_L** Laterale spanning
- **$\epsilon_{\text{longitudinal}}$** Longitudinale spanning
- **$\epsilon_{\text{longitudinal}}$** Longitudinale spanning
- **ϵ_v** Volumetrische belasting
- **σ** Directe spanning (Megapascal)
- **σ_t** Trekspanning (Megapascal)
- **ν** Poisson-verhouding



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Meting: Lengte** in Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Spanning** in Megapascal (MPa)
Spanning Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- **Mohr's Circle of Stresses Formules** 
- **Beam-momenten Formules** 
- **Buigspanning Formules** 
- **Gecombineerde axiale en buigbelastingen Formules** 
- **Elastische constanten Formules** 
- **Elastische stabiliteit van kolommen Formules** 
- **Hoofdstress Formules** 
- **Schuifspanning Formules** 
- **Helling en afbuiging Formules** 
- **Spanningsenergie Formules** 
- **Stress en spanning Formules** 
- **Thermische spanning Formules** 
- **Torsie Formules** 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

10/23/2024 | 5:01:26 AM UTC

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

