



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 ↗

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

Rekenmachine openen ↗

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

2) Longitudinale stam met behulp van Poisson's Ratio ↗

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

Rekenmachine openen ↗

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

3) Poisson's verhouding ↗

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

Rekenmachine openen ↗

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



Volumetrische spanning ↗

4) Bulkmodulus gegeven directe stress ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

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

5) Bulkmodulus met behulp van Young's Modulus ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

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 ↗

fx
$$\sigma = K \cdot \varepsilon_v$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

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

7) Laterale belasting gegeven volumetrische en longitudinale belasting ↗

fx
$$\varepsilon_L = -\frac{\varepsilon_{\text{longitudinal}} - \varepsilon_v}{2}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

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



8) Longitudinale belasting gegeven volumetrische en laterale belasting

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ex $0.08 = 0.2 + 2 \cdot -0.06$

13) Volumetrische spanning gegeven bulkmodulus

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

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

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

14) Volumetrische spanning gegeven verandering in lengte

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

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

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

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

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

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 ↗

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

Rekenmachine openen ↗

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

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

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

Rekenmachine openen ↗

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

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

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

Rekenmachine openen ↗

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 ↗

fx $E = 3 \cdot K \cdot (1 - 2 \cdot v)$

Rekenmachine openen ↗

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

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*)
- **I** Lengte van sectie (*Meter*)
- **Δb** Verandering in breedte (*Meter*)
- **Δd** Verandering in diepte (*Meter*)
- **Δl** Verandering in lengte (*Meter*)
- **ε_L** Laterale spanning
- **ε_{longitudinal}** Longitudinale spanning
- **ε_v** Volumetrische belasting
- **σ** Directe spanning (*Megapascal*)
- **σ_t** Trekspanning (*Megapascal*)
- **v** 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 
- Torsie Formules 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

2/1/2024 | 4:02:41 AM UTC

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

