



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

## Deformatie Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 14 Deformatie Formules

### Deformatie

#### 1) Afschuifspanning

$$fx \quad \eta = \tan(\phi) + \cot(\phi - \alpha)$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.338424 = \tan(46.3^\circ) + \cot(46.3^\circ - 8.56^\circ)$$

#### 2) Afschuifspanning gegeven tangentiële verplaatsing en oorspronkelijke lengte

$$fx \quad \eta = \frac{t}{l_0}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.1356 = \frac{5678\text{mm}}{5000\text{mm}}$$

#### 3) Bulk modulus

$$fx \quad B.S = \frac{\Delta V}{V_T}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 88.88889 = \frac{56\text{m}^3}{0.63\text{m}^3}$$

#### 4) Laterale spanning

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.02525 = \frac{50.5\text{mm}}{2000\text{mm}}$$



5) Stam energiedichtheid 

$$fx \quad S.E.D = 0.5 \cdot \sigma \cdot \varepsilon$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 1176 = 0.5 \cdot 49Pa \cdot 48$$

6) Treksterkte 

$$fx \quad e_{\text{tension}} = \frac{\Delta L}{L}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 0.334621 = \frac{1100mm}{3287.3mm}$$

7) Volumetrische spanning 

$$fx \quad \varepsilon_v = \frac{\Delta V}{V_T}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 88.88889 = \frac{56m^3}{0.63m^3}$$


Spanning energie 8) Spanning Energie gegeven Moment Waarde 

$$fx \quad U = \frac{M_b \cdot M_b \cdot L}{2 \cdot e \cdot I}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 5.081114KJ = \frac{417N \cdot m \cdot 417N \cdot m \cdot 3287.3mm}{2 \cdot 50Pa \cdot 1.125kg \cdot m^2}$$




9) Spanningsenergie als gevolg van Pure Shear 

$$fx \quad U = \tau \cdot \tau \cdot \frac{V_T}{2 \cdot G_{pa}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.314995KJ = 100Pa \cdot 100Pa \cdot \frac{0.63m^3}{2 \cdot 10.00015Pa}$$

10) Spanningsenergie door torsie in holle schacht 

$$fx \quad U = \tau^2 \cdot (d_{outer}^2 + d_{inner}^2) \cdot \frac{V}{4 \cdot G_{pa} \cdot d_{outer}^2}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 3.320263KJ = (100Pa)^2 \cdot \left( (4000mm)^2 + (1000mm)^2 \right) \cdot \frac{12.5m^3}{4 \cdot 10.00015Pa \cdot (4000mm)^2}$$

11) Spanningsenergie gegeven Toegepaste spanningsbelasting 

$$fx \quad U = W^2 \cdot \frac{L}{2 \cdot A_{Base} \cdot E}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2.238695KJ = (452N)^2 \cdot \frac{3287.3mm}{2 \cdot 10m^2 \cdot 15N/m}$$


12) Spanningsenergie gegeven Torsiemomentwaarde 

$$fx \quad U = \frac{T \cdot L}{2 \cdot G_{pa} \cdot J}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2.282813KJ = \frac{75000N \cdot 3287.3mm}{2 \cdot 10.00015Pa \cdot 5.4m^4}$$



13) Spanningsenergie in torsie met behulp van de totale draaihoek 

$$fx \quad U = 0.5 \cdot \tau \cdot \theta \cdot \left( \frac{180}{\pi} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.032KJ = 0.5 \cdot 34.4N^*m \cdot 60^\circ \cdot \left( \frac{180}{\pi} \right)$$

14) Spanningsenergie in torsie voor massieve schacht 

$$fx \quad U = \tau^2 \cdot \frac{V}{4 \cdot G_{pa}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 3.124953KJ = (100Pa)^2 \cdot \frac{12.5m^3}{4 \cdot 10.00015Pa}$$



## Variabelen gebruikt

- $\Delta d$  Verandering in diameter (Millimeter)
- $\Delta V$  Verandering in volume (Kubieke meter)
- $A_{\text{Base}}$  Gebied van basis (Plein Meter)
- **B.S** Bulkstam
- $d$  Originele diameter: (Millimeter)
- $d_{\text{inner}}$  Binnendiameter van schacht: (Millimeter)
- $d_{\text{outer}}$  Buitendiameter van schacht: (Millimeter)
- $e$  Elasticiteitsmodulus (Pascal)
- $E$  Young-modulus (Newton per meter)
- $e_{\text{tension}}$  Spanningsbelasting
- $G_{\text{pa}}$  Afschuifmodulus (Pascal)
- $I$  Traagheidsmoment (Kilogram vierkante meter)
- $J$  Polair traagheidsmoment (Meter  $^4$ )
- $L$  Lengte (Millimeter)
- $l_0$  Initiële lengte (Millimeter)
- $M_b$  Buigmoment (Newtonmeter)
- **S.E.D** Spanningsenergiedichtheid
- **Sd** Laterale spanning
- $t$  Tangentiële verplaatsing (Millimeter)
- $T$  Torsiebelasting (Newton)
- $U$  Spanningsenergie (Kilojoule)
- $V$  Volume van de schacht (Kubieke meter)
- $V_T$  Volume (Kubieke meter)
- $W$  Laden (Newton)
- $\alpha$  Hellingshoek: (Graad)
- $\Delta L$  Verandering in lengte (Millimeter)
- $\epsilon_v$  Volumetrische spanning
- $T$  Koppel (Newtonmeter)



- $\phi$  Afschuifhoek metaal (Graad)
- $\varepsilon$  Principe spanning
- $\eta$  Afschuifspanning
- $\sigma$  Principe spanning (Pascal)
- $\tau$  Schuifspanning (Pascal)
- $\theta$  Totale draaihoek (Graad)



## Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constante:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Functie:** cot, cot(Angle)  
*Trigonometric cotangent function*
- **Functie:** tan, tan(Angle)  
*Trigonometric tangent function*
- **Meting: Lengte** in Millimeter (mm)  
*Lengte Eenheidsconversie* 
- **Meting: Volume** in Kubieke meter (m<sup>3</sup>)  
*Volume Eenheidsconversie* 
- **Meting: Gebied** in Plein Meter (m<sup>2</sup>)  
*Gebied Eenheidsconversie* 
- **Meting: Druk** in Pascal (Pa)  
*Druk Eenheidsconversie* 
- **Meting: Energie** in Kilojoule (KJ)  
*Energie Eenheidsconversie* 
- **Meting: Kracht** in Newton (N)  
*Kracht Eenheidsconversie* 
- **Meting: Hoek** in Graad (°)  
*Hoek Eenheidsconversie* 
- **Meting: Koppel** in Newtonmeter (N\*m)  
*Koppel Eenheidsconversie* 
- **Meting: Traagheidsmoment** in Kilogram vierkante meter (kg·m<sup>2</sup>)  
*Traagheidsmoment Eenheidsconversie* 
- **Meting: Moment van kracht** in Newtonmeter (N\*m)  
*Moment van kracht Eenheidsconversie* 
- **Meting: Tweede moment van gebied** in Meter <sup>4</sup> (m<sup>4</sup>)  
*Tweede moment van gebied Eenheidsconversie* 
- **Meting: Stijfheidsconstante** in Newton per meter (N/m)  
*Stijfheidsconstante Eenheidsconversie* 





- **Meting: Spanning** in Pascal (Pa)  
*Spanning Eenheidsconversie* 



## Controleer andere formulelijsten

- [Basisprincipes van sterkte van materialen Formules](#) 
- [Deformatie Formules](#) 
- [Spanning Formules](#) 
- [Spanning en spanning Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

## PDF Beschikbaar in

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

11/28/2023 | 3:19:07 AM UTC

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

