



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Analyse van Bar 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 15 Analyse van Bar Formules

Analyse van Bar

Verlenging van de staaf vanwege het eigen gewicht

1) Elasticiteitsmodulus gegeven totale rek van staaf

$$fx \quad E_{\text{bar}} = \frac{\rho_A \cdot L_{\text{bar}}}{2 \cdot \delta L}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 10.99971 \text{MPa} = \frac{6 \text{MPa} \cdot 256.66 \text{mm}}{2 \cdot 70.0 \text{mm}}$$

2) Gewicht van staaf gegeven Totale verlenging van staaf

$$fx \quad W_{\text{load}} = \frac{\delta L \cdot 2 \cdot E_{\text{bar}} \cdot A}{L_{\text{bar}}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 384010 \text{N} = \frac{70.0 \text{mm} \cdot 2 \cdot 11 \text{MPa} \cdot 64000 \text{mm}^2}{256.66 \text{mm}}$$

3) Gewicht van staaf voor lengte x

$$fx \quad W = w \cdot A \cdot L_{\text{bar}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.164262 \text{kg} = 10.0 \text{N/m}^3 \cdot 64000 \text{mm}^2 \cdot 256.66 \text{mm}$$




4) Lengte van staaf gegeven Totale verlenging van staaf 

$$fx \quad L_{\text{bar}} = \frac{\delta L \cdot 2 \cdot E_{\text{bar}}}{\rho_A}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 256.6667\text{mm} = \frac{70.0\text{mm} \cdot 2 \cdot 11\text{MPa}}{6\text{MPa}}$$

5) Lengte van staaf met behulp van totale rek en gewicht per volume-eenheid van staaf 

$$fx \quad L_{\text{bar}} = \sqrt{\frac{\delta L \cdot 2 \cdot E_{\text{bar}}}{w}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 392428.3\text{mm} = \sqrt{\frac{70.0\text{mm} \cdot 2 \cdot 11\text{MPa}}{10.0\text{N}/\text{m}^3}}$$

6) Spanning in element 

$$fx \quad \varepsilon = \frac{w \cdot L_{\text{bar}}}{E}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.000112 = \frac{10.0\text{N}/\text{m}^3 \cdot 256.66\text{mm}}{0.023\text{MPa}}$$


7) Spanning op element van staaf 

$$fx \quad \sigma = w \cdot L_{\text{bar}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2.6\text{E}^{-6}\text{MPa} = 10.0\text{N}/\text{m}^3 \cdot 256.66\text{mm}$$




8) Totale rek van de staaf als het gewicht wordt gegeven per volume-eenheid bar 

$$fx \quad \delta L = \frac{w \cdot (L_{\text{bar}}^2)}{2 \cdot E_{\text{bar}}}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 3E^{-5} \text{mm} = \frac{10.0 \text{N/m}^3 \cdot ((256.66 \text{mm})^2)}{2 \cdot 11 \text{MPa}}$$

9) Totale verlenging van bar 

$$fx \quad \delta L = \frac{\rho_A \cdot L_{\text{bar}}}{2 \cdot E_{\text{bar}}}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 69.99818 \text{mm} = \frac{6 \text{MPa} \cdot 256.66 \text{mm}}{2 \cdot 11 \text{MPa}}$$

10) Verlenging van element 

$$fx \quad \Delta L_{\text{Bar}} = \frac{w \cdot (L_{\text{bar}}^2)}{2 \cdot E}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.014321 \text{mm} = \frac{10.0 \text{N/m}^3 \cdot ((256.66 \text{mm})^2)}{2 \cdot 0.023 \text{MPa}}$$

Spanning in bar 11) Gebied van de onderkant van de staaf 

$$fx \quad A_2 = \frac{A_1}{e^{w \cdot \frac{L_{\text{bar}}}{\sigma}}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 3000 \text{mm}^2 = \frac{3000.642 \text{mm}^2}{e^{10.0 \text{N/m}^3 \cdot \frac{256.66 \text{mm}}{0.012 \text{MPa}}}}$$




12) Gebied van het bovenste uiteinde van de staaf 

$$fx \quad A_1 = A_2 \cdot e^{w \cdot \frac{L_{bar}}{\sigma}}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 3000.642\text{mm}^2 = 3000\text{mm}^2 \cdot e^{10.0\text{N/m}^3 \cdot \frac{256.66\text{mm}}{0.012\text{MPa}}}$$

13) Longitudinale stam met behulp van Poisson's Ratio 

$$fx \quad \varepsilon_{ln} = - \left(\frac{\varepsilon_L}{\nu} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.066667 = - \left(\frac{0.02}{-0.3} \right)$$

14) Verandering in lengte van taps toelopende staaf 


fx

Rekenmachine openen 

$$\Delta L = \left(F_a \cdot \frac{l}{t \cdot E \cdot (L^{\text{Right}} - L_{\text{Left}})} \right) \cdot \frac{\ln \left(\frac{L^{\text{Right}}}{L_{\text{Left}}} \right)}{1000000}$$

ex

$$0.0084\text{mm} = \left(2500\text{N} \cdot \frac{7800\text{mm}}{1200\text{mm} \cdot 0.023\text{MPa} \cdot (70\text{mm} - 100\text{mm})} \right) \cdot \frac{\ln \left(\frac{70\text{mm}}{100\text{mm}} \right)}{1000000}$$

15) Verlenging van de staaf gegeven toegepaste trekbelasting, oppervlakte en lengte 

$$fx \quad \Delta = P \cdot \frac{L_0}{A_{cs} \cdot E}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 339.6739\text{mm} = 10\text{N} \cdot \frac{5000\text{mm}}{6400\text{mm}^2 \cdot 0.023\text{MPa}}$$



Variabelen gebruikt








- Δ Verlenging (Millimeter)
- **A** Doorsnede van de staaf (Plein Millimeter)
- **A₁** Oppervlakte van de bovenkant (Plein Millimeter)
- **A₂** Gebied van de onderkant (Plein Millimeter)
- **A_{CS}** Oppervlakte van de doorsnede (Plein Millimeter)
- **E** Young's Modulus-balk (Megapascal)
- **E_{bar}** Elasticiteitsmodulus van staaf (Megapascal)
- **F_a** Toegepaste kracht (Newton)
- **l** Lengte van de taps toelopende staaf (Millimeter)
- **L₀** Oorspronkelijke lengte (Millimeter)
- **L_{bar}** Lengte van de staaf (Millimeter)
- **L_{Left}** Lengte van de taps toelopende staaf aan de linkerkant (Millimeter)
- **L_{Right}** Lengte van de taps toelopende staaf aan de rechterkant (Millimeter)
- **P** Axiale kracht (Newton)
- **t** Dikte (Millimeter)
- **w** Gewicht per volume-eenheid (Newton per kubieke meter)
- **W** Gewicht (Kilogram)
- **W_{load}** Laden (Newton)
- **δL** Totale verlenging (Millimeter)
- **ΔL** Verandering in lengte van taps toelopende staaf (Millimeter)
- **ΔL_{Bar}** Toename van de staaf lengte (Millimeter)
- **ε** Deformatie
- **ε_L** Laterale spanning
- **ε_{ln}** Longitudinale spanning
- **ρ_A** Gewicht per gebied (Megapascal)



- σ Spanning in bar (Megapascal)
- ν Poisson-verhouding



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constate:** **e**, 2.71828182845904523536028747135266249
De constante van Napier
- **Functie:** **ln**, ln(Number)
De natuurlijke logaritme, ook wel logaritme met grondtal e genoemd, is de inverse functie van de natuurlijke exponentiële functie.
- **Functie:** **sqrt**, sqrt(Number)
Een vierkantswortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantswortel van het opgegeven invoergetal retourneert.
- **Meting:** **Lengte** in Millimeter (mm)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Gewicht** in Kilogram (kg)
Gewicht Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Gebied** in Plein Millimeter (mm²)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Druk** in Megapascal (MPa)
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Kracht** in Newton (N)
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Specifiek gewicht** in Newton per kubieke meter (N/m³)
Specifiek gewicht Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Spanning** in Megapascal (MPa)
Spanning Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- [Analyse van Bar 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](#)

11/9/2024 | 8:47:05 AM UTC

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

