



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Castigliano's stelling voor doorbuiging in complexe constructies 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 14 Castigliano's stelling voor doorbuiging in complexe constructies

Formules

Castigliano's stelling voor doorbuiging in complexe constructies

1) Dwarsdoorsnede van staaf gegeven spanningsenergie opgeslagen in staaf 

$$\text{fx } A = P^2 \cdot \frac{L}{2 \cdot U \cdot E}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 552.6987\text{mm}^2 = (55000\text{N})^2 \cdot \frac{1432.449\text{mm}}{2 \cdot 37.13919\text{J} \cdot 105548.9\text{N/mm}^2}$$

2) Elasticiteitsmodulus gegeven spanningsenergie opgeslagen in as onderworpen aan buigmoment 

$$\text{fx } E = M_b^2 \cdot \frac{L}{2 \cdot U \cdot I}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 105590.7\text{N/mm}^2 = (55001\text{N*mm})^2 \cdot \frac{1432.449\text{mm}}{2 \cdot 37.13919\text{J} \cdot 552.5\text{mm}^4}$$



3) Elasticiteitsmodulus van staaf gegeven spanning opgeslagen energie



$$fx \quad E = P^2 \cdot \frac{L}{2 \cdot A \cdot U}$$

[Rekenmachine openen](#)

$$ex \quad 105548.9\text{N/mm}^2 = (55000\text{N})^2 \cdot \frac{1432.449\text{mm}}{2 \cdot 552.6987\text{mm}^2 \cdot 37.13919\text{J}}$$

4) Koppel gegeven spanningsenergie in staaf onderworpen aan extern koppel



$$fx \quad \tau = \sqrt{2 \cdot U \cdot J \cdot \frac{G}{L}}$$

[Rekenmachine openen](#)

$$ex \quad 55025.96\text{N*mm} = \sqrt{2 \cdot 37.13919\text{J} \cdot 553\text{mm}^4 \cdot \frac{105591\text{N/mm}^2}{1432.449\text{mm}}}$$

5) Kracht uitgeoefend op staaf gegeven spanning Energie opgeslagen in spanstaaf



$$fx \quad P = \sqrt{U \cdot 2 \cdot A \cdot \frac{E}{L}}$$

[Rekenmachine openen](#)

$$ex \quad 55000\text{N} = \sqrt{37.13919\text{J} \cdot 2 \cdot 552.6987\text{mm}^2 \cdot \frac{105548.9\text{N/mm}^2}{1432.449\text{mm}}}$$



6) Lengte van de schacht wanneer spanningsenergie in de schacht onderworpen is aan extern koppel

$$fx \quad L = \frac{2 \cdot U \cdot J \cdot G}{\tau^2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1433.541\text{mm} = \frac{2 \cdot 37.13919\text{J} \cdot 553\text{mm}^4 \cdot 105591\text{N/mm}^2}{(55005\text{N*mm})^2}$$

7) Lengte van de staaf gegeven spanning opgeslagen energie

$$fx \quad L = U \cdot 2 \cdot A \cdot \frac{E}{P^2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1432.449\text{mm} = 37.13919\text{J} \cdot 2 \cdot 552.6987\text{mm}^2 \cdot \frac{105548.9\text{N/mm}^2}{(55000\text{N})^2}$$

8) Lengte van schacht gegeven spanningsenergie opgeslagen in schacht onderworpen aan buigmoment

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

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1431.882\text{mm} = 2 \cdot 37.13919\text{J} \cdot 105548.9\text{N/mm}^2 \cdot \frac{552.5\text{mm}^4}{(55001\text{N*mm})^2}$$



9) Polair traagheidsmoment van staaf gegeven spanningsenergie in staaf



$$fx \quad J = \tau^2 \cdot \frac{L}{2 \cdot U \cdot G}$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 552.5788\text{mm}^4 = (55005\text{N} \cdot \text{mm})^2 \cdot \frac{1432.449\text{mm}}{2 \cdot 37.13919\text{J} \cdot 105591\text{N}/\text{mm}^2}$$

10) Spanningsenergie in staaf wanneer deze wordt onderworpen aan extern koppel

$$fx \quad U = \tau^2 \cdot \frac{L}{2 \cdot J \cdot G}$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 37.1109\text{J} = (55005\text{N} \cdot \text{mm})^2 \cdot \frac{1432.449\text{mm}}{2 \cdot 553\text{mm}^4 \cdot 105591\text{N}/\text{mm}^2}$$

11) Spanningsenergie opgeslagen in spanningsstaaf

$$fx \quad U = \frac{P^2 \cdot L}{2 \cdot A \cdot E}$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 37.13919\text{J} = \frac{(55000\text{N})^2 \cdot 1432.449\text{mm}}{2 \cdot 552.6987\text{mm}^2 \cdot 105548.9\text{N}/\text{mm}^2}$$



12) Spanningsenergie opgeslagen in staaf onderworpen aan buigmoment



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

Rekenmachine openen

$$ex \quad 37.1539J = (55001N \cdot mm)^2 \cdot \frac{1432.449mm}{2 \cdot 105548.9N/mm^2 \cdot 552.5mm^4}$$

13) Stijfheidsmodulus van staaf gegeven spanningsenergie in staaf



$$fx \quad G = \tau^2 \cdot \frac{L}{2 \cdot J \cdot U}$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 105510.6N/mm^2 = (55005N \cdot mm)^2 \cdot \frac{1432.449mm}{2 \cdot 553mm^4 \cdot 37.13919J}$$

14) Traagheidsmoment van schacht wanneer spanningsenergie opgeslagen in schacht onderworpen aan buigmoment



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

Rekenmachine openen

$$ex \quad 552.7188mm^4 = (55001N \cdot mm)^2 \cdot \frac{1432.449mm}{2 \cdot 105548.9N/mm^2 \cdot 37.13919J}$$










Variabelen gebruikt

- **A** Doorsnede van de staaf (*Plein Millimeter*)
- **E** Elasticiteitsmodulus (*Newton per vierkante millimeter*)
- **G** Modulus van stijfheid (*Newton per vierkante millimeter*)
- **I** Oppervlakte Traagheidsmoment (*Millimeter ⁴*)
- **J** Polair traagheidsmoment (*Millimeter ⁴*)
- **L** Lengte van de staaf of schacht (*Millimeter*)
- **M_b** Buigmoment (*Newton millimeter*)
- **P** Axiale kracht op balk (*Newton*)
- **U** Spanning Energie (*Joule*)
- **T** Koppel (*Newton millimeter*)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **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: Gebied** in Plein Millimeter (mm²)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting: Energie** in Joule (J)
Energie Eenheidsconversie 
- **Meting: Kracht** in Newton (N)
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting: Koppel** in Newton millimeter (N*mm)
Koppel Eenheidsconversie 
- **Meting: Tweede moment van gebied** in Millimeter ⁴ (mm⁴)
Tweede moment van gebied Eenheidsconversie 
- **Meting: Spanning** in Newton per vierkante millimeter (N/mm²)
Spanning Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- [Macht Schroeven Formules](#) 
- [Castigliano's stelling voor doorbuiging in complexe constructies Formules](#) 
- [Ontwerp van riemaandrijvingen Formules](#) 
- [Ontwerp van drukvaten Formules](#) 
- [Ontwerp van rolcontactlager Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

11/21/2024 | 12:14:25 PM UTC

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

