

Belangrijk Castigliano's stelling voor doorbuiging in complexe constructies Formules Pdf



Formules
Voorbeelden
met eenheden

Lijst van 14
Belangrijk Castigliano's stelling voor
doorbuiging in complexe constructies
Formules

1) Dwarsdoorsnede van staaf gegeven spanningsenergie opgeslagen in staaf Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule

2) Elasticiteitsmodulus gegeven spanningsenergie opgeslagen in as onderworpen aan buigmoment Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$105590.6916 \text{ N/mm}^2 = 55001 \text{ N}^2 \cdot \frac{1432.449 \text{ mm}}{2 \cdot 37.13919 \text{ J} \cdot 552.5 \text{ mm}^4}$$

Evalueer de formule

3) Elasticiteitsmodulus van staaf gegeven spanning opgeslagen energie Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$105548.8926 \text{ N/mm}^2 = 55000 \text{ N}^2 \cdot \frac{1432.449 \text{ mm}}{2 \cdot 552.6987 \text{ mm}^2 \cdot 37.13919 \text{ J}}$$

Evalueer de formule

4) Koppel gegeven spanningsenergie in staaf onderworpen aan extern koppel Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$55025.9621 \text{ N}^2 \cdot \text{mm} = \sqrt{2 \cdot 37.13919 \text{ J} \cdot 553 \text{ mm}^4 \cdot \frac{105591 \text{ N/mm}^2}{1432.449 \text{ mm}}}$$

Evalueer de formule



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



Formule

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

Evalueer de formule

Voorbeeld met Eenheden

$$55000.0019 \text{ N} = \sqrt{37.13919 \text{ J} \cdot 2 \cdot 552.6987 \text{ mm}^2 \cdot \frac{105548.9 \text{ N/mm}^2}{1432.449 \text{ mm}}}$$

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

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule

7) Lengte van de staaf gegeven spanning opgeslagen energie Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$1432.4491 \text{ mm} = 37.13919 \text{ J} \cdot 2 \cdot 552.6987 \text{ mm}^2 \cdot \frac{105548.9 \text{ N/mm}^2}{55000 \text{ N}^2}$$

Evalueer de formule

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

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$1431.8821 \text{ mm} = 2 \cdot 37.13919 \text{ J} \cdot 105548.9 \text{ N/mm}^2 \cdot \frac{552.5 \text{ mm}^4}{55001 \text{ N}^2 \cdot \text{mm}^2}$$

Evalueer de formule

9) Polair traagheidsmoment van staaf gegeven spanningsenergie in staaf Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule

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

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule



11) Spanningsenergie opgeslagen in spanningsstaaf Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$37.1392\text{J} = \frac{55000\text{N}^2 \cdot 1432.449\text{mm}}{2 \cdot 552.6987\text{mm}^2 \cdot 105548.9\text{N/mm}^2}$$

Evalueer de formule 

12) Spanningsenergie opgeslagen in staaf onderworpen aan buigmoment Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$37.1539\text{J} = 55001\text{N}^*\text{mm}^2 \cdot \frac{1432.449\text{mm}}{2 \cdot 105548.9\text{N/mm}^2 \cdot 552.5\text{mm}^4}$$

Evalueer de formule 

13) Stijfheidsmodulus van staaf gegeven spanningsenergie in staaf Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$105510.5658\text{N/mm}^2 = 55005\text{N}^*\text{mm}^2 \cdot \frac{1432.449\text{mm}}{2 \cdot 553\text{mm}^4 \cdot 37.13919\text{J}}$$

Evalueer de formule 

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

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$552.7188\text{mm}^4 = 55001\text{N}^*\text{mm}^2 \cdot \frac{1432.449\text{mm}}{2 \cdot 105548.9\text{N/mm}^2 \cdot 37.13919\text{J}}$$

Evalueer de formule 



Variabelen gebruikt in lijst van Castigliano's stelling voor doorbuiging in complexe constructies Formules hierboven

- **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, metingen gebruikt in de lijst met Castigliano's stelling voor doorbuiging in complexe constructies Formules hierboven

- **Functies:** **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 



Download andere Belangrijk Machine ontwerp pdf's

- **Belangrijk Macht Schroeven Formules** 
- **Belangrijk Castigliano's stelling voor doorbuiging in complexe constructies Formules** 
- **Belangrijk Ontwerp van riemaandrijvingen Formules** 
- **Belangrijk Ontwerp van sleutels Formules** 
- **Belangrijk Ontwerp van hefboom Formules** 
- **Belangrijk Ontwerp van drukvaten Formules** 
- **Belangrijk Ontwerp van rolcontactlager Formules** 

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  **Percentage fout** 
-  **LCM GCF HCF KGV van drie getallen** 
-  **Aftrekken fractie** 

DEEL deze PDF met iemand die hem nodig heeft!

Deze PDF kan in deze talen worden gedownload

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

12/5/2024 | 5:00:11 AM UTC

