

Belangrijk Belastings- en sterktekenmerken Formules Pdf



Formules Voorbeelden met eenheden

Lijst van 13 Belangrijk Belastings- en sterktekenmerken Formules

1) Aantal bouten gegeven Primaire dwarskracht Formule ↗

Formule

$$n = \frac{P}{P_1'}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$4 = \frac{12000 \text{ N}}{3000 \text{ N}}$$

Evalueer de formule ↗

2) Denkbeeldige kracht op zwaartepunt van boutverbinding gegeven primaire dwarskracht Formule ↗

Formule

$$P = P_1' \cdot n$$

Voorbeeld met Eenheden

$$12000 \text{ N} = 3000 \text{ N} \cdot 4$$

Evalueer de formule ↗

3) Dikte van onderdelen die door een bout bij elkaar worden gehouden gezien de stijfheid van de bout Formule ↗

Formule

$$l = \frac{\pi \cdot d^2 \cdot E}{4 \cdot k_b'}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$115.3941 \text{ mm} = \frac{3.1416 \cdot 15 \text{ mm}^2 \cdot 207000 \text{ N/mm}^2}{4 \cdot 3.17 \text{ E}+5 \text{ N/mm}}$$

Evalueer de formule ↗

4) Moersleutelkoppel vereist om vereiste voorbelasting te creëren Formule ↗

Formule

$$M_t = 0.2 \cdot P_i \cdot d$$

Voorbeeld met Eenheden

$$49500 \text{ N*mm} = 0.2 \cdot 16500 \text{ N} \cdot 15 \text{ mm}$$

Evalueer de formule ↗

5) Pre Load in Bolt gegeven momentsleutel Formule ↗

Formule

$$P_i = \frac{M_t}{0.2 \cdot d}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$16500 \text{ N} = \frac{49500 \text{ N*mm}}{0.2 \cdot 15 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule ↗

6) Pre Load in Bolt gegeven verlenging van de bout Formule ↗

Formule

$$P_i = \delta_b \cdot k_b'$$

Voorbeeld met Eenheden

$$15850 \text{ N} = 0.05 \text{ mm} \cdot 3.17 \text{ E}+5 \text{ N/mm}$$

Evalueer de formule ↗



7) Resulterende belasting op bout gegeven voorbelasting en externe belasting Formule

Formule

$$P_b = P_i + \Delta P$$

Voorbeeld met Eenheden

$$19000\text{ N} = 16500\text{ N} + 2500\text{ N}$$

Evalueer de formule 

8) Stijfheid van bout gegeven dikte van delen verbonden door bout Formule

Formule

$$k_b' = \frac{\pi \cdot d^2 \cdot E}{4 \cdot l}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$318086.2562\text{ N/mm} = \frac{3.1416 \cdot 15\text{ mm}^2 \cdot 207000\text{ N/mm}^2}{4 \cdot 115\text{ mm}}$$

Evalueer de formule 

9) Trekkraft op bout gegeven maximale trekspanning in bout Formule

Formule

$$P_{tb} = \sigma_{\text{max}} \cdot \frac{\pi}{4} \cdot d_c^2$$

Voorbeeld met Eenheden

$$9952.5655\text{ N} = 88\text{ N/mm}^2 \cdot \frac{3.1416}{4} \cdot 12\text{ mm}^2$$

Evalueer de formule 

10) Trekkraft op bout in afschuiving Formule

Formule

$$P_{tb} = \pi \cdot d_c \cdot h \cdot \frac{S_{sy}}{f_s}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$9997.8045\text{ N} = 3.1416 \cdot 12\text{ mm} \cdot 6\text{ mm} \cdot \frac{132.6\text{ N/mm}^2}{3}$$

Evalueer de formule 

11) Trekkraft op bout in spanning Formule

Formule

$$P_{tb} = \frac{\pi}{4} \cdot d_c^2 \cdot \frac{S_{yt}}{f_s}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$10009.1142\text{ N} = \frac{3.1416}{4} \cdot 12\text{ mm}^2 \cdot \frac{265.5\text{ N/mm}^2}{3}$$

Evalueer de formule 

12) Voorbelasting in bout gegeven hoeveelheid compressie in delen verbonden door bout Formule

Formule

$$P_i = \delta_c \cdot k$$

Voorbeeld met Eenheden

$$16500\text{ N} = 11\text{ mm} \cdot 1500\text{ N/mm}$$

Evalueer de formule 

13) Young's Modulus of Bolt gegeven Stijfheid van Bolt Formule

Formule

$$E = \frac{k_b' \cdot l \cdot 4}{d^2 \cdot \pi}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$206293.1005\text{ N/mm}^2 = \frac{3.17\text{E}+5\text{ N/mm} \cdot 115\text{ mm} \cdot 4}{15\text{ mm}^2 \cdot 3.1416}$$

Evalueer de formule 



Variabelen gebruikt in lijst van Belastings- en sterktekenmerken

Formules hierboven

- ΔP Belasting door externe kracht op bout (Newton)
- d Nominale boutdiameter (Millimeter)
- d_c Kerndiameter van bout (Millimeter)
- δ_b Verlenging van bout (Millimeter)
- E Elasticiteitsmodulus van de bout (Newton per vierkante millimeter)
- f_s Veiligheidsfactor van boutverbindingen
- h Hoogte van de noot (Millimeter)
- k Gecombineerde stijfheid van de bout (Newton per millimeter)
- k_b Stijfheid van de bout (Newton per millimeter)
- l Totale dikte van onderdelen bij elkaar gehouden door bout (Millimeter)
- M_t Momentsleutel voor het aandraaien van bouten (Newton millimeter)
- n Aantal bouten in boutverbinding
- P Denkbeeldige kracht op Bolt (Newton)
- P_1 Primaire schuifkracht op bout (Newton)
- P_b Resulterende belasting op bout (Newton)
- P_i Voorbelasting in bout (Newton)
- P_{tb} Trekkraft in bout (Newton)
- S_{sy} Afschuifvloeisterkte van bout (Newton per vierkante millimeter)
- S_{yt} Treksterkte van bout (Newton per vierkante millimeter)
- δ_c Hoeveelheid compressie van de boutverbinding (Millimeter)
- $\sigma_{t_{max}}$ Maximale trekspanning in bout (Newton per vierkante millimeter)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Belastings- en sterktekenmerken

Formules hierboven

- **constante(n):** π ,
3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **Meting: Lengte** in Millimeter (mm)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Kracht** in Newton (N)
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting: Koppel** in Newton millimeter (N*mm)
Koppel Eenheidsconversie 
- **Meting: Stijfheidsconstante** in Newton per millimeter (N/mm)
Stijfheidsconstante Eenheidsconversie 
- **Meting: Spanning** in Newton per vierkante millimeter (N/mm²)
Spanning Eenheidsconversie 



- **Belangrijk Gezamenlijke analyse Formules** 
- **Belangrijk Belastings- en sterktekenmerken Formules** 

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  **Percentage afname** 
-  **GGD van drie getallen** 
-  **Vermenigvuldigen 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](#)

9/18/2024 | 11:09:47 AM UTC

