

Belangrijk Structurele respons en krachtanalyse Formules Pdf



Formules
Voorbeelden
met eenheden

Lijst van 17 Belangrijk Structurele respons en krachtanalyse Formules

1) Afschuifspanning bij kerndiameter gegeven afschuifopbrengststerkte van schroefdraadbevestiging Formule ↻

Formule

$$\tau = \frac{S_{sy}}{f_s}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$66.7763 \text{ N/mm}^2 = \frac{175 \text{ N/mm}^2}{2.62069}$$

Evalueer de formule ↻

2) Afschuifspanning bij kerndiameter van schroefdraadbevestiging gegeven trekkracht Formule ↻

Formule

$$\tau = \frac{P}{\pi \cdot d_c' \cdot h_n}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$120.0045 \text{ N/mm}^2 = \frac{28200 \text{ N}}{3.1416 \cdot 8.5 \text{ mm} \cdot 8.8 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule ↻

3) Afschuifspanning bij kerndiameter van schroefdraadbevestigingen gegeven treksterkte Formule ↻

Formule

$$\tau = \frac{\sigma_{yt}}{2 \cdot f_s}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$72.5 \text{ N/mm}^2 = \frac{380 \text{ N/mm}^2}{2 \cdot 2.62069}$$

Evalueer de formule ↻

4) Externe kracht op bout Formule ↻

Formule

$$P_e = n \cdot P_1'$$

Voorbeeld met Eenheden

$$6000 \text{ N} = 4 \cdot 1500 \text{ N}$$

Evalueer de formule ↻

5) Initiële voorspanning in bout door vastdraaien Formule ↻

Formule

$$P_i = P_b - \Delta P_i$$

Voorbeeld met Eenheden

$$850 \text{ N} = 6755 \text{ N} - 5905 \text{ N}$$

Evalueer de formule ↻



6) Primaire dwarskracht op elke bout Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$1500 \text{ N} = \frac{6000 \text{ N}}{4}$$

Evalueer de formule 

7) Resulterende belasting op bout Formule

Formule

$$P_b = P_i + \Delta P_i$$

Voorbeeld met Eenheden

$$6755 \text{ N} = 850 \text{ N} + 5905 \text{ N}$$

Evalueer de formule 

8) Trekkracht die op bout inwerkt Formule

Formule

$$P = (\pi \cdot \tau \cdot d_c' \cdot h_n)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$28198.9357 \text{ N} = (3.1416 \cdot 120 \text{ N/mm}^2 \cdot 8.5 \text{ mm} \cdot 8.8 \text{ mm})$$

Evalueer de formule 

9) Trekkracht die op de bout werkt, gegeven afschuifspanning Formule

Formule

$$P = (\pi \cdot \tau \cdot d_c' \cdot h_n)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$28198.9357 \text{ N} = (3.1416 \cdot 120 \text{ N/mm}^2 \cdot 8.5 \text{ mm} \cdot 8.8 \text{ mm})$$

Evalueer de formule 

10) Trekkracht die op de bout werkt, gegeven trekspanning Formule

Formule

$$P = \sigma_t \cdot \pi \cdot \frac{d_c'^2}{4}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$8228.0275 \text{ N} = 145 \text{ N/mm}^2 \cdot 3.1416 \cdot \frac{8.5 \text{ mm}^2}{4}$$

Evalueer de formule 

11) Trekspanning in kerndoorsnede van bout gegeven trekkracht en kerndiameter Formule

Formule

$$\sigma_t = \frac{P}{\frac{\pi}{4} \cdot d_c'^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$496.9599 \text{ N/mm}^2 = \frac{28200 \text{ N}}{\frac{3.1416}{4} \cdot 8.5 \text{ mm}^2}$$

Evalueer de formule 

12) Trekspanning in kerndoorsnede van bout gegeven treksterkte Formule

Formule

$$\sigma_t = \frac{\sigma_{yt}}{f_s}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$145 \text{ N/mm}^2 = \frac{380 \text{ N/mm}^2}{2.62069}$$

Evalueer de formule 

13) Trekspanningsgebied van schroefdraadbevestiging Formule

Formule

$$A = \frac{\pi}{4} \cdot \left(\frac{d_p + d_c}{2} \right)^2$$

Voorbeeld met Eenheden

$$532.7686 \text{ mm}^2 = \frac{3.1416}{4} \cdot \left(\frac{27.2 \text{ mm} + 24.89 \text{ mm}}{2} \right)^2$$

Evalueer de formule 



14) Treksterkte van de bout Formule ↻

Formule

$$\sigma_{yt} = f_s \cdot \sigma_t$$

Voorbeeld met Eenheden

$$380 \text{ N/mm}^2 = 2.62069 \cdot 145 \text{ N/mm}^2$$

Evalueer de formule ↻

15) Ultieme treksterkte van bout Formule ↻

Formule

$$\sigma_{ut} = 2 \cdot S'_e$$

Voorbeeld met Eenheden

$$440 \text{ N/mm}^2 = 2 \cdot 220 \text{ N/mm}^2$$

Evalueer de formule ↻

16) Verandering in belasting op bout gegeven Resulterende belasting en initiële voorspanning in bout Formule ↻

Formule

$$\Delta P_i = P_b - P_i$$

Voorbeeld met Eenheden

$$5905 \text{ N} = 6755 \text{ N} - 850 \text{ N}$$

Evalueer de formule ↻

17) Verandering in externe belasting op bout gegeven externe belasting en stijfheid van boord Formule ↻

Formule

$$\Delta P_i = P_e \cdot \left(\frac{k_b'}{k_b' + k_c'} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$5905.5118 \text{ N} = 6000 \text{ N} \cdot \left(\frac{75000 \text{ N/mm}}{75000 \text{ N/mm} + 1200 \text{ N/mm}} \right)$$

Evalueer de formule ↻



Variabelen gebruikt in lijst van Structurele respons en krachtanalyse Formules hierboven

- **A** Trekspanningsgebied van bevestigingsmiddel met schroefdraad (*Plein Millimeter*)
- **d_c** Kleine diameter van externe draad (*Millimeter*)
- **d_c'** Kerndiameter van schroefdraadbout (*Millimeter*)
- **d_p** Steekdiameter van externe draad (*Millimeter*)
- **f_s** Veiligheidsfactor voor bout
- **h_n** Hoogte van de noot (*Millimeter*)
- **k_b'** Stijfheid van schroefdraadbout (*Newton per millimeter*)
- **k_c'** Gecombineerde stijfheid van pakking en onderdelen (*Newton per millimeter*)
- **n** Aantal bouten in verbinding
- **P** Trekkracht op bout (*Newton*)
- **P₁'** Primaire schuifbelasting op bout (*Newton*)
- **P_b** Resulterende belasting op bout (*Newton*)
- **P_e** Externe kracht op bout (*Newton*)
- **P_i** Initiële voorspanning in de bout vanwege het vastdraaien van de moer (*Newton*)
- **S'_e** Duurzaamheidslimiet van monster met roterende balkbout (*Newton per vierkante millimeter*)
- **S_{sy}** Afschuifvloeisterkte van bout (*Newton per vierkante millimeter*)
- **ΔP_i** Verandering in externe belasting (*Newton*)
- **σ_t** Trekspanning in bout (*Newton per vierkante millimeter*)
- **σ_{ut}** Ultieme treksterkte van bout (*Newton per vierkante millimeter*)
- **σ_{yt}** Treksterkte van bout (*Newton per vierkante millimeter*)
- **τ** Schuifspanning in bout (*Newton per vierkante millimeter*)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Structurele respons en krachtanalyse Formules hierboven

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



Download andere Belangrijk Ontwerp van schroefdraadbevestiging pdf's

- **Belangrijk Fastner-geometrie Formules** 
- **Belangrijk Structurele respons en krachtanalyse 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 | 11:02:32 AM UTC

