

Belangrijk Ontwerp van knokkelgewricht: Formules Pdf



Formules
Voorbeelden
met eenheden

Lijst van 45
Belangrijk Ontwerp van knokkelgewricht:
Formules

1) Oog Formules

1.1) Afschuifspanning in oog van knokkelgewricht gegeven belasting, buitendiameter van oog en dikte Formule

Formule

$$\tau_e = \frac{L}{b \cdot (d_o - d)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$23.6233 \text{ N/mm}^2 = \frac{45000 \text{ N}}{44.3 \text{ mm} \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

Evalueer de formule

1.2) Afschuifspanning in pen van knokkelverbinding gegeven belasting en pendiameter Formule

Formule

$$\tau_p = \frac{2 \cdot L}{\pi \cdot d^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$20.9261 \text{ N/mm}^2 = \frac{2 \cdot 45000 \text{ N}}{3.1416 \cdot 37 \text{ mm}^2}$$

Evalueer de formule

1.3) Afschuifspanning in vork van knokkelgewricht gegeven belasting, buitendiameter van oog en pendiameter Formule

Formule

$$\tau_f = \frac{L}{2 \cdot a \cdot (d_o - d)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$19.6713 \text{ N/mm}^2 = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 26.6 \text{ mm} \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

Evalueer de formule

1.4) Buigspanning in knokkelpen gegeven belasting, dikte van ogen en pendiameter Formule

Formule

$$\sigma_b = \frac{32 \cdot \frac{L}{2} \cdot \left(\frac{b}{4} + \frac{a}{3} \right)}{\pi \cdot d^3}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$90.2275 \text{ N/mm}^2 = \frac{32 \cdot \frac{45000 \text{ N}}{2} \cdot \left(\frac{44.3 \text{ mm}}{4} + \frac{26.6 \text{ mm}}{3} \right)}{3.1416 \cdot 37 \text{ mm}^3}$$

Evalueer de formule



1.5) Buigspanning in knokkelpen gegeven buigmoment in pen Formule

Formule

$$\sigma_b = \frac{32 \cdot M_b}{\pi \cdot d^3}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$90.4914 \text{ N/mm}^2 = \frac{32 \cdot 450000 \text{ N*mm}}{3.1416 \cdot 37 \text{ mm}^3}$$

Evalueer de formule 

1.6) Dikte van het oog Uiteinde van het knokkelgewricht bij schuifspanning in het oog Formule

Formule

$$b = \frac{L}{\tau_e \cdot (d_o - d)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$43.6047 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{24 \text{ N/mm}^2 \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

Evalueer de formule 

1.7) Dikte van oog Uiteinde van knokkelgewricht gegeven trekspanning in oog Formule

Formule

$$b = \frac{L}{\sigma_{te} \cdot (d_o - d)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$23.2558 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{45 \text{ N/mm}^2 \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

Evalueer de formule 

1.8) Dikte van oog van knokkelgewricht gegeven staafdiameter Formule

Formule

$$b = 1.25 \cdot d_{r1}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$38.75 \text{ mm} = 1.25 \cdot 31 \text{ mm}$$

Evalueer de formule 

1.9) Dikte van ooguiteinde van knokkelgewricht gegeven buigmoment in pen Formule

Formule

$$b = 4 \cdot \left(2 \cdot \frac{M_b}{L} - \frac{a}{3} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$44.5333 \text{ mm} = 4 \cdot \left(2 \cdot \frac{450000 \text{ N*mm}}{45000 \text{ N}} - \frac{26.6 \text{ mm}}{3} \right)$$

Evalueer de formule 

1.10) Dikte van ooguiteinde van knokkelgewricht gegeven buigspanning in pen Formule

Formule

$$b = 4 \cdot \left(\frac{\pi \cdot d^3 \cdot \sigma_b}{16 \cdot L} - \frac{a}{3} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$44.0989 \text{ mm} = 4 \cdot \left(\frac{3.1416 \cdot 37 \text{ mm}^3 \cdot 90 \text{ N/mm}^2}{16 \cdot 45000 \text{ N}} - \frac{26.6 \text{ mm}}{3} \right)$$

Evalueer de formule 



1.11) Drukspanning in pen binnen oog van knokkelverbinding gegeven belasting en penafmetingen Formule

Formule

$$\sigma_c = \frac{L}{b \cdot d}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$27.4541 \text{ N/mm}^2 = \frac{45000 \text{ N}}{44.3 \text{ mm} \cdot 37 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule 

1.12) Drukspanning in pen binnen vork van knokkelverbinding gegeven belasting en penafmetingen Formule

Formule

$$\sigma_c = \frac{L}{2 \cdot a \cdot d}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$22.8612 \text{ N/mm}^2 = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 26.6 \text{ mm} \cdot 37 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule 

1.13) Max buigmoment in knokkelpen gegeven belasting, dikte van oog en vork Formule

Formule

$$M_b = \frac{L}{2} \cdot \left(\frac{b}{4} + \frac{a}{3} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$448687.5 \text{ N*mm} = \frac{45000 \text{ N}}{2} \cdot \left(\frac{44.3 \text{ mm}}{4} + \frac{26.6 \text{ mm}}{3} \right)$$

Evalueer de formule 

1.14) Trekspanning in oog van knokkelgewricht gegeven belasting, buitendiameter van oog en dikte Formule

Formule

$$\sigma_{te} = \frac{L}{b \cdot (d_o - d)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$23.6233 \text{ N/mm}^2 = \frac{45000 \text{ N}}{44.3 \text{ mm} \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

Evalueer de formule 

1.15) Trekspanning in staaf van knokkelgewricht Formule

Formule

$$\sigma_t = \frac{4 \cdot L}{\pi \cdot d_{r1}^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$59.621 \text{ N/mm}^2 = \frac{4 \cdot 45000 \text{ N}}{3.1416 \cdot 31 \text{ mm}^2}$$

Evalueer de formule 

1.16) Trekspanning in vork van knokkelgewricht gegeven belasting, buitendiameter van oog en pendiameter Formule

Formule

$$\sigma_{tf} = \frac{L}{2 \cdot a \cdot (d_o - d)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$19.6713 \text{ N/mm}^2 = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 26.6 \text{ mm} \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

Evalueer de formule 



2) Vork Formules

2.1) Buitendiameter van oog van knokkelgewricht gegeven schuifspanning in oog Formule

Formule

$$d_o = d + \frac{L}{b \cdot \tau_e}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$79.3251 \text{ mm} = 37 \text{ mm} + \frac{45000 \text{ N}}{44.3 \text{ mm} \cdot 24 \text{ N/mm}^2}$$

Evalueer de formule 

2.2) Buitendiameter van oog van knokkelgewricht gegeven trekspanning in oog Formule

Formule

$$d_o = d + \frac{L}{b \cdot \sigma_{te}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$59.5734 \text{ mm} = 37 \text{ mm} + \frac{45000 \text{ N}}{44.3 \text{ mm} \cdot 45 \text{ N/mm}^2}$$

Evalueer de formule 

2.3) Buitendiameter van oog van knokkelgewricht gegeven trekspanning in vork Formule

Formule

$$d_o = \frac{L}{2 \cdot \sigma_{tf} \cdot a} + d$$

Voorbeeld met Eenheden

$$68.9194 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 26.5 \text{ N/mm}^2 \cdot 26.6 \text{ mm}} + 37 \text{ mm}$$

Evalueer de formule 

2.4) Buitendiameter van oog van knokkelgewricht gezien schuifspanning in vork Formule

Formule

$$d_o = \frac{L}{2 \cdot \tau_f \cdot a} + d$$

Voorbeeld met Eenheden

$$70.8346 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 25 \text{ N/mm}^2 \cdot 26.6 \text{ mm}} + 37 \text{ mm}$$

Evalueer de formule 

2.5) Buitendiameter van oog van knokkelverbinding gegeven diameter van pen Formule

Formule

$$d_o = 2 \cdot d$$

Voorbeeld met Eenheden

$$74 \text{ mm} = 2 \cdot 37 \text{ mm}$$

Evalueer de formule 

2.6) Dikte van het vorkoog van het knokkelgewricht gezien de drukspanning in de pen aan de binnenkant van het vorkuiteinde Formule

Formule

$$a = \frac{L}{2 \cdot \sigma_c \cdot d}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$20.2703 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 30 \text{ N/mm}^2 \cdot 37 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule 



2.7) Dikte van vorkoog van knokkelgewricht gegeven buigspanning in pen Formule

Formule

$$a = 3 \cdot \left(\frac{\pi \cdot d^3 \cdot \sigma_b}{16 \cdot L} - \frac{b}{4} \right)$$

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$26.4492 \text{ mm} = 3 \cdot \left(\frac{3.1416 \cdot 37 \text{ mm}^3 \cdot 90 \text{ N/mm}^2}{16 \cdot 45000 \text{ N}} - \frac{44.3 \text{ mm}}{4} \right)$$

2.8) Dikte van vorkoog van knokkelgewricht gegeven trekspanning in vork Formule

Formule

$$a = \frac{L}{2 \cdot \sigma_{\text{tf}} \cdot (d_o - d)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$19.7455 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 26.5 \text{ N/mm}^2 \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

Evalueer de formule 

2.9) Dikte van vorkoog van knokkelgewricht gezien schuifspanning in vork Formule

Formule

$$a = \frac{L}{2 \cdot \tau_f \cdot (d_o - d)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$20.9302 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 25 \text{ N/mm}^2 \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

Evalueer de formule 

2.10) Dikte van vorkoog van knokkelverbinding gegeven buigmoment in pen Formule

Formule

$$a = 3 \cdot \left(2 \cdot \frac{M_b}{L} - \frac{b}{4} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$26.775 \text{ mm} = 3 \cdot \left(2 \cdot \frac{45000 \text{ N*mm}}{45000 \text{ N}} - \frac{44.3 \text{ mm}}{4} \right)$$

Evalueer de formule 

2.11) Dikte van vorkoog van knokkelverbinding gegeven staafdiameter Formule

Formule

$$a = 0.75 \cdot d_{r1}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$23.25 \text{ mm} = 0.75 \cdot 31 \text{ mm}$$

Evalueer de formule 

3) Pin Formules

3.1) Diameter van de pen van de knokkelverbinding bij drukspanning in het vorkuiteinde van de pen Formule

Formule

$$d = \frac{L}{2 \cdot \sigma_c \cdot a}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$28.1955 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 30 \text{ N/mm}^2 \cdot 26.6 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule 



3.2) Diameter van de pen van de knokkelverbinding bij schuifspanning in de vork Formule

Formule

$$d = d_o - \frac{L}{2 \cdot \tau_f \cdot a}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$46.1654 \text{ mm} = 80 \text{ mm} - \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 25 \text{ N/mm}^2 \cdot 26.6 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule 

3.3) Diameter van de pen van de knokkelverbinding bij schuifspanning in het oog Formule

Formule

$$d = d_o - \frac{L}{b \cdot \tau_e}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$37.6749 \text{ mm} = 80 \text{ mm} - \frac{45000 \text{ N}}{44.3 \text{ mm} \cdot 24 \text{ N/mm}^2}$$

Evalueer de formule 

3.4) Diameter van de pen van de knokkelverbinding bij trekspanning in het oog Formule

Formule

$$d = d_o - \frac{L}{b \cdot \sigma_{te}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$57.4266 \text{ mm} = 80 \text{ mm} - \frac{45000 \text{ N}}{44.3 \text{ mm} \cdot 45 \text{ N/mm}^2}$$

Evalueer de formule 

3.5) Diameter van de pen van de knokkelverbinding gegeven belasting en schuifspanning in pen Formule

Formule

$$d = \sqrt{\frac{2 \cdot L}{\pi \cdot \tau_p}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$35.14 \text{ mm} = \sqrt{\frac{2 \cdot 45000 \text{ N}}{3.1416 \cdot 23.2 \text{ N/mm}^2}}$$

Evalueer de formule 

3.6) Diameter van de pen van de knokkelverbinding gegeven de trekspanning in de vork Formule

Formule

$$d = d_o - \frac{L}{2 \cdot \sigma_{tf} \cdot a}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$48.0806 \text{ mm} = 80 \text{ mm} - \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 26.5 \text{ N/mm}^2 \cdot 26.6 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule 

3.7) Diameter van de pen van de scharnierverbinding bij gegeven diameter van de penkop Formule

Formule

$$d = \frac{d_1}{1.5}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$40 \text{ mm} = \frac{60 \text{ mm}}{1.5}$$

Evalueer de formule 

3.8) Diameter van de pen van het knokkelgewricht gezien de buitendiameter van het oog Formule

Formule

$$d = \frac{d_o}{2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$40 \text{ mm} = \frac{80 \text{ mm}}{2}$$

Evalueer de formule 



3.9) Diameter van de pen van het knokkelgewricht gezien de drukspanning in het ooguiteinde van de pen Formule

Formule

$$d = \frac{L}{\sigma_c \cdot b}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$33.86 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{30 \text{ N/mm}^2 \cdot 44.3 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule 

3.10) Diameter van knokkelpen gegeven buigend moment in pen Formule

Formule

$$d = \left(\frac{32 \cdot M_b}{\pi \cdot \sigma_b} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$37.0672 \text{ mm} = \left(\frac{32 \cdot 45000 \text{ N} \cdot \text{mm}}{3.1416 \cdot 90 \text{ N/mm}^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Evalueer de formule 

3.11) Diameter van knokkelpen gegeven buigspanning in pen Formule

Formule

$$d = \left(\frac{32 \cdot \frac{L}{2} \cdot \left(\frac{b}{4} + \frac{a}{3} \right)}{\pi \cdot \sigma_b} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$37.0311 \text{ mm} = \left(\frac{32 \cdot \frac{45000 \text{ N}}{2} \cdot \left(\frac{44.3 \text{ mm}}{4} + \frac{26.6 \text{ mm}}{3} \right)}{3.1416 \cdot 90 \text{ N/mm}^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Evalueer de formule 

3.12) Diameter van speldkop van knokkelverbinding gegeven diameter van pen Formule

Formule

$$d_1 = 1.5 \cdot d$$

Voorbeeld met Eenheden

$$55.5 \text{ mm} = 1.5 \cdot 37 \text{ mm}$$

Evalueer de formule 

3.13) Lengte van de pen van het knokkelgewricht in contact met het ooguiteinde Formule

Formule

$$l = \frac{L}{\sigma_c \cdot d}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$40.5405 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{30 \text{ N/mm}^2 \cdot 37 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule 

4) Hengel Formules

4.1) Diameter van de stang van het knokkelgewricht gezien de vergrote diameter nabij het gewricht Formule

Formule

$$d_r = \frac{D_1}{1.1}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$35.4545 \text{ mm} = \frac{39 \text{ mm}}{1.1}$$

Evalueer de formule 

4.2) Diameter van staaf van knokkelverbinding gegeven trekspanning in staaf Formule

Formule

$$d_r = \sqrt{\frac{4 \cdot L}{\pi \cdot \sigma_t}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$33.8514 \text{ mm} = \sqrt{\frac{4 \cdot 45000 \text{ N}}{3.1416 \cdot 50 \text{ N/mm}^2}}$$

Evalueer de formule 



4.3) Staafdiameter van knokkelgewricht gegeven dikte van oog Formule

Formule

$$d_r = \frac{b}{1.25}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$35.44 \text{ mm} = \frac{44.3 \text{ mm}}{1.25}$$

Evalueer de formule 

4.4) Staafdiameter van knokkelgewricht gegeven dikte van vorkoog Formule

Formule

$$d_r = \frac{a}{0.75}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$35.4667 \text{ mm} = \frac{26.6 \text{ mm}}{0.75}$$

Evalueer de formule 

4.5) Vergrote diameter van staaf van knokkelgewricht nabij gewricht Formule

Formule

$$D_1 = 1.1 \cdot d_r$$

Voorbeeld met Eenheden

$$39 \text{ mm} = 1.1 \cdot 35.45455 \text{ mm}$$





Evalueer de formule 



Variabelen gebruikt in lijst van Ontwerp van knokkelgewricht: Formules hierboven

- **a** Dikte van voorhoog van knokkelgewricht (Millimeter)
- **b** Dikte van het oog van het knokkelgewricht (Millimeter)
- **d** Diameter van de knokkelpen (Millimeter)
- **d₁** Diameter van de kop van de knokkelpin (Millimeter)
- **D₁** Vergrote diameter van de gewrichtsstang (Millimeter)
- **d_o** Buitendiameter van oog van knokkelgewricht (Millimeter)
- **d_r** Diameter van het knokkelgewricht (Millimeter)
- **d_{r1}** Diameter van de staaf van het knokkelgewricht (Millimeter)
- **l** Lengte van de knokkelpin in het ooguiteinde (Millimeter)
- **L** Belasting op knokkelgewricht (Newton)
- **M_b** Buigmoment in knokkelpin (Newton millimeter)
- **σ_b** Buigspanning in knokkelpin (Newton per vierkante millimeter)
- **σ_c** Drukspanning in knokkelpin (Newton per vierkante millimeter)
- **σ_t** Trekspanning in de gewrichtsstang (Newton per vierkante millimeter)
- **σ_{te}** Trekspanning in het oog van het knokkelgewricht (Newton per vierkante millimeter)
- **σ_{tf}** Trekspanning in de vork van het knokkelgewricht (Newton per vierkante millimeter)
- **T_e** Schuifspanning in het oog van het knokkelgewricht (Newton per vierkante millimeter)
- **T_f** Schuifspanning in de vork van het knokkelgewricht (Newton per vierkante millimeter)
- **T_p** Schuifspanning in knokkelpin (Newton per vierkante millimeter)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Ontwerp van knokkelgewricht: Formules hierboven

- **constante(n): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **Functies: sqrt**, sqrt(Number)
Een vierkantswortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantswortel van het gegeven invoergetal retourneert.
- **Meting: Lengte** in Millimeter (mm)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Kracht** in Newton (N)
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting: Koppel** in Newton millimeter (N*mm)
Koppel Eenheidsconversie 
- **Meting: Spanning** in Newton per vierkante millimeter (N/mm²)
Spanning Eenheidsconversie 



Download andere Belangrijk Ontwerp van koppeling pdf's

- [Belangrijk Ontwerp van splitverbinding Formules](#) 
- [Belangrijk Ontwerp van knokkelgewricht: Formules](#) 
- [Belangrijk Ontwerp van starre flens koppeling Formules](#) 
- [Belangrijk Inpakken Formules](#) 
- [Belangrijk Borgringen en borgringen Formules](#) 
- [Belangrijk Geklonken verbindingen Formules](#) 
- [Belangrijk Zeehonden Formules](#) 
- [Belangrijk Schroefverbindingen met schroefdraad Formules](#) 

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  [Omgekeerde percentage](#) 
-  [GGD rekenmachine](#) 
-  [Simpele 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 | 11:28:21 AM UTC

