

Belangrijk Spanningen als gevolg van externe belastingen Formules Pdf



Formules Voorbeelden met eenheden

Lijst van 19

Belangrijk Spanningen als gevolg van externe belastingen Formules

1) Belasting per meter buislengte Formule

Formule

$$w' = C_s \cdot Y_F \cdot (B)^2$$

Voorbeeld met Eenheden

$$23.94 \text{ kN/m} = 1.33 \cdot 2000 \text{ kg/m}^3 \cdot (3 \text{ m})^2$$

Evalueer de formule

2) Belasting per meter buislengte voor maximale spanning op de eindvezels Formule

Formule

$$w' = \frac{S}{\frac{3 \cdot D_{\text{pipe}}}{8 \cdot t_{\text{pipe}}}^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$56.2872 \text{ kN/m} = \frac{20.0 \text{ kN/m}^2}{\frac{3 \cdot 0.91 \text{ m}}{8 \cdot 0.98 \text{ m}}^2}$$

Evalueer de formule

3) Belasting per meter pijplengte voor drukbelasting op de eindvezels Formule

Formule

$$w' = \frac{S}{\frac{3 \cdot D_{\text{pipe}}}{8 \cdot t_{\text{pipe}}}^2 + \frac{1}{2 \cdot t_{\text{pipe}}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$23.1074 \text{ kN/m} = \frac{20.0 \text{ kN/m}^2}{\frac{3 \cdot 0.91 \text{ m}}{8 \cdot 0.98 \text{ m}}^2 + \frac{1}{2 \cdot 0.98 \text{ m}}}$$

Evalueer de formule

4) Belastingscoëfficiënt op basis van gemiddelde belasting op buis Formule

Formule

$$C_t = \frac{W_{\text{avg}} \cdot L_{\text{eff}}}{I_e \cdot P_{\text{wheel}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$10 = \frac{40.95 \text{ N/m} \cdot 50.25 \text{ m}}{2.73 \cdot 75.375 \text{ N}}$$

Evalueer de formule

5) Breedte van de sleuf voor belasting per meter pijplengte Formule

Formule

$$B = \sqrt{\frac{w'}{C_s \cdot Y_F}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$3.0038 \text{ m} = \sqrt{\frac{24 \text{ kN/m}}{1.33 \cdot 2000 \text{ kg/m}^3}}$$

Evalueer de formule



6) Compressieve eindvezelspanning bij horizontale diameter Formule

Formule

$$S = \left(\frac{3 \cdot w' \cdot d_{cm}}{8 \cdot t_{pipe}^2} + \frac{w'}{2 \cdot t_{pipe}} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$20.6789 \text{ kN/m}^2 = \left(\frac{3 \cdot 24 \text{ kN/m} \cdot 0.90 \text{ m}}{8 \cdot 0.98 \text{ m}^2} + \frac{24 \text{ kN/m}}{2 \cdot 0.98 \text{ m}} \right)$$

Evalueer de formule 

7) Constante die afhankelijk is van het type grond voor belasting per meter lengte van de buis

Formule 

Formule

$$C_s = \frac{w'}{Y_F \cdot (B)^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.3333 = \frac{24 \text{ kN/m}}{2000 \text{ kg/m}^3 \cdot (3 \text{ m})^2}$$

Evalueer de formule 

8) Diameter van de buis bij compressie van de eindvezelspanning Formule

Formule

$$D_{pipe} = \left(S - \frac{w'}{2 \cdot t_{pipe}} \right) \cdot \left(\frac{8 \cdot t_{pipe}^2}{3 \cdot w'} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.8276 \text{ m} = \left(20.0 \text{ kN/m}^2 - \frac{24 \text{ kN/m}}{2 \cdot 0.98 \text{ m}} \right) \cdot \left(\frac{8 \cdot 0.98 \text{ m}^2}{3 \cdot 24 \text{ kN/m}} \right)$$

Evalueer de formule 

9) Diameter van de buis gegeven de trekspanning aan het uiteinde van de vezel Formule

Formule

$$D_{pipe} = \left(S + \frac{w'}{2 \cdot t_{pipe}} \right) \cdot \left(\frac{8 \cdot t_{pipe}^2}{3 \cdot w'} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$3.4409 \text{ m} = \left(20.0 \text{ kN/m}^2 + \frac{24 \text{ kN/m}}{2 \cdot 0.98 \text{ m}} \right) \cdot \left(\frac{8 \cdot 0.98 \text{ m}^2}{3 \cdot 24 \text{ kN/m}} \right)$$

Evalueer de formule 

10) Diameter van de buis voor maximale spanning op de eindvezels Formule

Formule

$$D_{pipe} = \frac{S}{\frac{3 \cdot w'}{8 \cdot t_{pipe}^2}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$2.1342 \text{ m} = \frac{20.0 \text{ kN/m}^2}{\frac{3 \cdot 24 \text{ kN/m}}{8 \cdot 0.98 \text{ m}^2}}$$

Evalueer de formule 



11) Dikte van de buis gegeven maximale spanning op de eindvezels Formule

Formule

$$t_{\text{pipe}} = \sqrt{\frac{3 \cdot w' \cdot D_{\text{pipe}}}{8 \cdot S}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.6399 \text{ m} = \sqrt{\frac{3 \cdot 24 \text{ kN/m} \cdot 0.91 \text{ m}}{8 \cdot 20.0 \text{ kN/m}^2}}$$

Evalueer de formule 

12) Eenheidsgewicht van opvulmateriaal voor belasting per meter pijplengte Formule

Formule

$$Y_F = \frac{w'}{C_s \cdot (B)^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$2005.0125 \text{ kg/m}^3 = \frac{24 \text{ kN/m}}{1.33 \cdot (3 \text{ m})^2}$$

Evalueer de formule 

13) Effectieve lengte van pijp met gemiddelde belasting op pijp Formule

Formule

$$L_{\text{eff}} = \frac{I_e \cdot C_t \cdot P_{\text{wheel}}}{W_{\text{avg}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$50.25 \text{ m} = \frac{2.73 \cdot 10.00 \cdot 75.375 \text{ N}}{40.95 \text{ N/m}}$$

Evalueer de formule 

14) Geconcentreerde wielbelasting gegeven gemiddelde belasting op leiding Formule

Formule

$$P_{\text{wheel}} = \frac{W_{\text{avg}} \cdot L_{\text{eff}}}{I_e \cdot C_t}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$75.375 \text{ N} = \frac{40.95 \text{ N/m} \cdot 50.25 \text{ m}}{2.73 \cdot 10.00}$$

Evalueer de formule 

15) Gemiddelde belasting op buis door wielbelasting Formule

Formule

$$W_{\text{avg}} = \frac{I_e \cdot C_t \cdot P_{\text{wheel}}}{L_{\text{eff}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$40.95 \text{ N/m} = \frac{2.73 \cdot 10.00 \cdot 75.375 \text{ N}}{50.25 \text{ m}}$$

Evalueer de formule 

16) Impactfactor bij gebruik van gemiddelde belasting op buis Formule

Formule

$$I_e = \frac{W_{\text{avg}} \cdot L_{\text{eff}}}{C_t \cdot P_{\text{wheel}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$2.73 = \frac{40.95 \text{ N/m} \cdot 50.25 \text{ m}}{10.00 \cdot 75.375 \text{ N}}$$

Evalueer de formule 

17) Maximale eindvezelspanning op horizontaal punt Formule

Formule

$$S = \frac{3 \cdot w' \cdot D_{\text{pipe}}}{8 \cdot t_{\text{pipe}}^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$8.5277 \text{ kN/m}^2 = \frac{3 \cdot 24 \text{ kN/m} \cdot 0.91 \text{ m}}{8 \cdot 0.98 \text{ m}^2}$$

Evalueer de formule 



18) Totale spanning in leiding bij gebruik van waterdruk Formule

Formule

Evalueer de formule 

$$T_{mn} = (P_{\text{water}} \cdot A_{cs}) + \left(\frac{\gamma_{\text{water}} \cdot A_{cs} \cdot (V_w)^2}{g} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$2.3612 \text{ MN} = (5.5 \text{ N/m}^2 \cdot 13 \text{ m}^2) + \left(\frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot (13.47 \text{ m/s})^2}{9.8 \text{ m/s}^2} \right)$$

19) Totale spanning in leiding met bekende waterdruk Formule

Formule

Evalueer de formule 

$$T_{mn} = ((\gamma_w \cdot H) \cdot A_{cs}) + \left(\frac{\gamma_w \cdot A_{cs} \cdot (V_w)^2}{g} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$4.2741 \text{ MN} = ((9810 \text{ N/m}^3 \cdot 15 \text{ m}) \cdot 13 \text{ m}^2) + \left(\frac{9810 \text{ N/m}^3 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot (13.47 \text{ m/s})^2}{9.8 \text{ m/s}^2} \right)$$



Variabelen gebruikt in lijst van Spanningen als gevolg van externe belastingen Formules hierboven

- **A_{CS}** Dwarsdoorsnedegebied (Plein Meter)
- **B** Breedte van de sleuf (Meter)
- **C_s** Coëfficiënt afhankelijk van de bodem in het milieu
- **C_t** Belastingscoëfficiënt
- **d_{cm}** Diameter van de buis in centimeter (Meter)
- **D_{pipe}** Diameter van pijp (Meter)
- **g** Versnelling als gevolg van zwaartekracht in de omgeving (Meter/Plein Seconde)
- **H** Hoofd van de vloeistof (Meter)
- **I_e** Impactfactor
- **L_{eff}** Effectieve lengte van de buis (Meter)
- **P_{water}** Waterdruk (Newton/Plein Meter)
- **P_{wheel}** Geconcentreerde wielbelasting (Newton)
- **S** Extreme vezelstress (Kilonewton per vierkante meter)
- **T_{mn}** Totale spanning van de buis in MN (Meganewton)
- **t_{pipe}** Dikte van de pijp (Meter)
- **V_w** Stroomsnelheid van vloeistof (Meter per seconde)
- **W_{avg}** Gemiddelde belasting op buis in Newton per meter (Newton per meter)
- **w** Belasting op begraven pijp per lengte-eenheid (Kilonewton per meter)
- **w''** Belasting per meter buislengte (Kilonewton per meter)
- **Y_F** Eenheidsgewicht van vulling (Kilogram per kubieke meter)
- **Y_w** Eenheidsgewicht vloeistof (Newton per kubieke meter)
- **Y_{water}** Eenheidsgewicht van water in KN per kubieke meter (Kilonewton per kubieke meter)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Spanningen als gevolg van externe belastingen Formules hierboven

- **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 Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Gebied** in Plein Meter (m²)
Gebied Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Druk** in Newton/Plein Meter (N/m²)
Druk Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Snelheid** in Meter per seconde (m/s)
Snelheid Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Versnelling** in Meter/Plein Seconde (m/s²)
Versnelling Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Kracht** in Newton (N), Meganewton (MN)
Kracht Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Oppervlaktespanning** in Kilonewton per meter (kN/m), Newton per meter (N/m)
Oppervlaktespanning Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Dikte** in Kilogram per kubieke meter (kg/m³)
Dikte Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Specifiek gewicht** in Kilonewton per kubieke meter (kN/m³), Newton per kubieke meter (N/m³)
Specifiek gewicht Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Spanning** in Kilonewton per vierkante meter (kN/m²)
Spanning Eenheidsconversie ↻



Download andere Belangrijk Benadrukt in leidingen pdf's

- **Belangrijk Interne waterdruk Formules** 
- **Belangrijk Benadrukt bij bochten Formules** 
- **Belangrijk Spanningen als gevolg van externe belastingen Formules** 
- **Belangrijk Temperatuurspanningen Formules** 
- **Belangrijk Water hamer Formules** 

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  **Percentage Verandering** 
-  **KGV van twee getallen** 
-  **Juiste 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](#)

7/9/2024 | 12:58:45 PM UTC

