

Opmerkingen: Zie §5.4.3, blz. 310 t/m 315

Zie §6.3.1, blz. 384 t/m 394

Zie §6.4, voorbeeld 5, blz. 413 t/m 415

Antwoorden:

a. $V_z = 48 \text{ kN}$

$M_t = 5,76 \text{ kNm}$

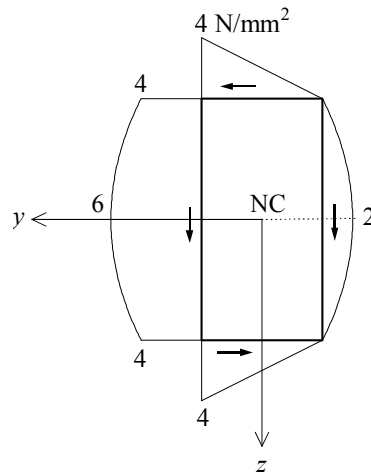
c. $\tau_{\text{max;flens}} = 2 \text{ N/mm}^2$

$\tau_{\text{max;lijf}} = 4 \text{ N/mm}^2$

d. $\tau = 2 \text{ N/mm}^2$

e. Zie de figuur hiernaast:

f. $\tau_{\text{max}} = 6 \text{ N/mm}^2$



Toelichting:

b. maten in mm:

$$I_{zz} = 2 \left\{ \frac{1}{12} \times 18 \times 400^3 + 200 \times 18 \times 200^2 \right\} = 480 \times 10^6 \text{ mm}^4$$

c. Schuifspanning in flenzen verloopt lineair; maximum in de hoeken:

$$\tau_{\text{max}} = \frac{(48 \times 10^3 \text{ N})(720 \times 10^3 \text{ mm}^3)}{(2 \times 18 \text{ mm})(480 \times 10^6 \text{ mm}^4)} = 2 \text{ N/mm}^2$$

Schuifspanning in lijven verloopt parabolisch; maximaal in $z = 0$:

$$\tau_{\text{max}} = \frac{(48 \times 10^3 \text{ N})(1440 \times 10^3 \text{ mm}^3)}{(2 \times 18 \text{ mm})(480 \times 10^6 \text{ mm}^4)} = 4 \text{ N/mm}^2$$

d. Schuifspanning constant en gelijk voor lijven en flenzen (Bredt):

$$\tau = \frac{5,76 \times 10^6 \text{ Nmm}}{2 \times (400 \times 200 \text{ mm}^2)(18 \text{ mm})} = 2 \text{ N/mm}^2$$

f. $\tau_{\text{max}} = 6 \text{ N/mm}^2$; ter hoogte van NC, in het linker lijf.