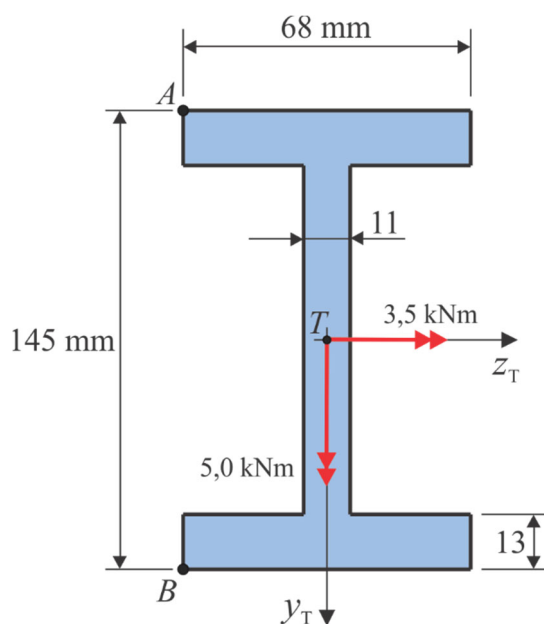


### Dodatna naloga 3

Določite lego nevtralne osi in jo vrišite. Izračunajte tudi upogibno napetost v točkah A in B.



Rešitev:

- izračunamo težiščne vztrajnostne momente prereza in težiščni deviacijski moment:

$$I_{y_T} = 694468,42 \text{ mm}^4$$

$$I_{z_T} = 9271036,42 \text{ mm}^4$$

$$I_{y_T z_T} = 0$$

- ugotovimo:

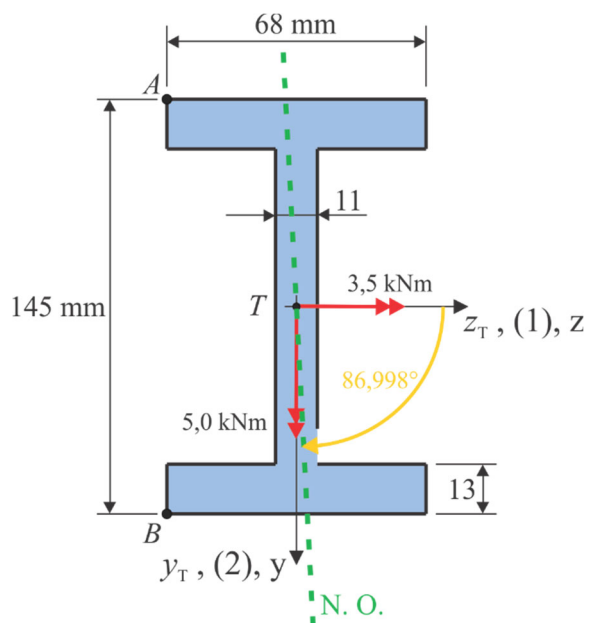
$$I_1 = I_{z_T} = 9271036,42 \text{ mm}^4$$

$$I_2 = I_{y_T} = 694468,42 \text{ mm}^4$$

$$M_1 = -3,5 \text{ kNm} = -3,5 \cdot 10^6 \text{ Nmm}$$

$$M_2 = -5,0 \text{ kNm} = -5,0 \cdot 10^6 \text{ Nmm}$$

$$\tan \beta = \frac{I_1 M_2}{I_2 M_1} = 19,0712 \Rightarrow \beta = 86,998^\circ$$



- koordinate točk A in B v koordinatnem sistemu glavnih vztrajnostnih osi so:

$$y_A = -72,5 \text{ mm} \quad z_A = -34 \text{ mm}$$

$$y_B = 72,5 \text{ mm} \quad z_B = -34 \text{ mm}$$

- izračunamo upogibne napetosti v točkah A in B:

$$\sigma_{xx,A} = \frac{M_1}{I_1} y_A - \frac{M_2}{I_2} z_A = -217,42 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{xx,B} = \frac{M_1}{I_1} y_B - \frac{M_2}{I_2} z_B = -272,16 \text{ MPa}$$