

Univerza
v Ljubljani

Fakulteta
*za gradbeništvo
in geodezijo*

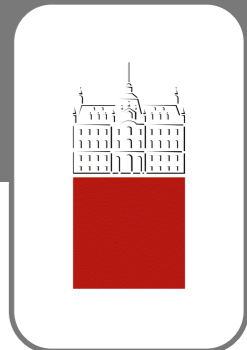


Poligonalen prerez - formule -

doc.dr. Matevž Dolenc

<http://kgi.fgg.uni-lj.si/pouk/racinf>

Poligonalen prerez - formule



Površina prečnega prereza:

$$A_x = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n (x_{i+1} + x_i)(y_{i+1} - y_i)$$

Statična momenta prečnega prereza:

$$S_x = -\frac{1}{6} \sum_{i=1}^n (x_{i+1} - x_i)(y_{i+1}^2 + y_i y_{i+1} + y_i^2)$$

$$S_y = \frac{1}{6} \sum_{i=1}^n (y_{i+1} - y_i)(x_{i+1}^2 + x_i x_{i+1} + x_i^2)$$

Osi vztrajnostni momenti prečnega prereza:

$$I_x = -\frac{1}{12} \sum_{i=1}^n (x_{i+1} - x_i)(y_{i+1}^3 + y_{i+1}^2 y_i + y_{i+1} y_i^2 + y_i^3)$$

$$I_y = \frac{1}{12} \sum_{i=1}^n (y_{i+1} - y_i)(x_{i+1}^3 + x_{i+1}^2 x_i + x_{i+1} x_i^2 + x_i^3)$$

$$I_{xy} = -\frac{1}{24} \sum_{i=1}^n (y_{i+1} - y_i) \left[y_{i+1} (3x_{i+1}^2 + 2x_{i+1} x_i + x_i^2) + y_i (3x_i^2 + 2x_{i+1} x_i + x_{i+1}^2) \right]$$

Koordinati težišča prečnega prereza:

$$x_T = \frac{S_y}{A_x}$$

$$y_T = \frac{S_x}{A_x}$$

Vztrajnostni momenti glede na vzporedno premaknjeni osi skozi težišče prečnega prereza:

$$I_x^T = I_x - y_T^2 A_x$$

$$I_y^T = I_y - x_T^2 A_x$$

$$I_{xy}^T = I_{xy} + x_T y_T A_x$$

