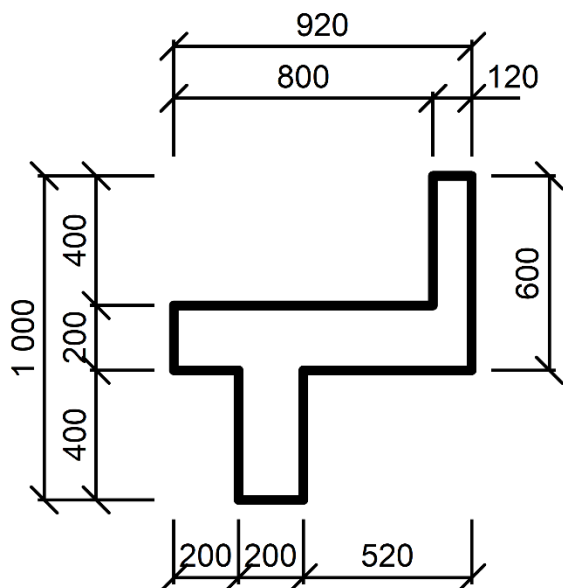
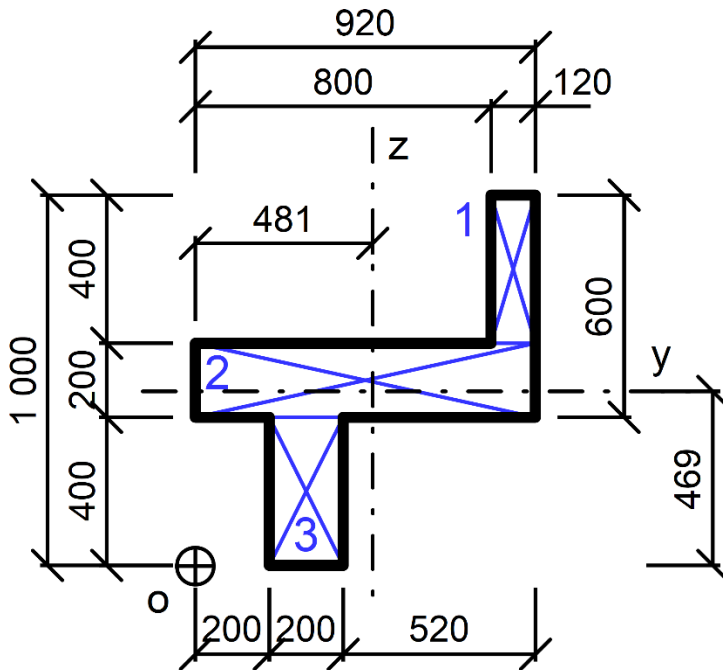


**Určete průřezové charakteristiky zadaného průřezu!**



Poznámka: veškeré rozměry jsou v milimetrech.

Určete průřezové charakteristiky zadaného průřezu!



### 1. Výpočet těžiště

$$A_1 = 0,4 \cdot 0,12 = 0,048 \text{ m}^2$$

$$A_2 = 0,2 \cdot 0,92 = 0,184 \text{ m}^2$$

$$A_3 = 0,4 \cdot 0,2 = 0,080 \text{ m}^2$$

$$A_c = A_1 + A_2 + A_3 = 0,312 \text{ m}^2$$

Poznámka: veškeré rozměry jsou v milimetrech.

$$z_t = \frac{0,048 \cdot 0,8 + 0,184 \cdot 0,5 + 0,08 \cdot 0,2}{0,312} = 0,469 \text{ m}$$

$$y_t = \frac{0,048 \cdot 0,86 + 0,184 \cdot 0,46 + 0,08 \cdot 0,3}{0,312} = 0,481 \text{ m}$$

### 2. Výpočet momentu setrvačnosti k osám y a z

$$I_{y/z} = \sum \left( \frac{1}{12} b_i \cdot h_i^3 + A_i \cdot d_i^2 \right)$$

$$I_y = \frac{1}{12} 0,12 \cdot 0,4^3 + 0,048 \cdot 0,331^2 + \frac{1}{12} 0,92 \cdot 0,2^3 + 0,184 \cdot 0,031^2 + \frac{1}{12} 0,2 \cdot 0,4^3 + 0,08 \cdot 0,269^2 = 0,01354 \text{ m}^4$$

$$I_z = \frac{1}{12} 0,4 \cdot 0,12^3 + 0,048 \cdot 0,379^2 + \frac{1}{12} 0,2 \cdot 0,92^3 + 0,184 \cdot 0,021^2 + \frac{1}{12} 0,4 \cdot 0,2^3 + 0,08 \cdot 0,181^2 = 0,02290 \text{ m}^4$$

### 3. Výpočet průřezových modulů

$$W_{y1} = \frac{I_y}{z_1} = \frac{0,01354}{0,469} = 0,0289 \text{ m}^3$$

$$W_{y2} = \frac{I_y}{z_2} = \frac{0,01354}{0,531} = 0,0255 \text{ m}^3$$

$$W_{z1} = \frac{I_z}{y_1} = \frac{0,0229}{0,481} = 0,0476 \text{ m}^3$$

$$W_{z2} = \frac{I_z}{y_2} = \frac{0,0229}{0,439} = 0,0522 \text{ m}^3$$

### 4. Poloměry setrvačnosti

$$i_y = \sqrt{I_y/A} = \sqrt{0,0183/0,063} = 0,208 \text{ m}$$

$$i_z = \sqrt{I_z/A} = \sqrt{0,0229/0,063} = 0,271 \text{ m}$$