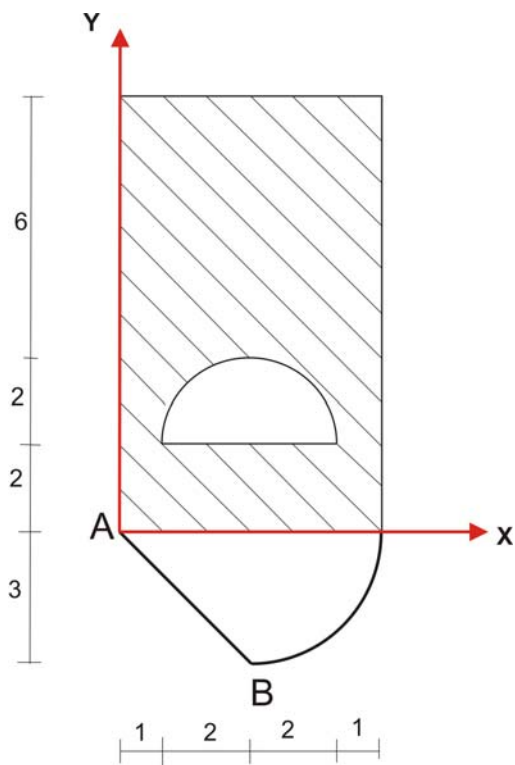


Dla podanej figury płaskiej wyznacz moment bezwładności względem prostej AB. Gęstość figur płaskich przyjmij 1.0, a gęstość krzywych przyjmij 2.0



Figurę podzielono na prostokąt z którego wycięto półkole, dodano pręt ukośny oraz łuk (ćwiartkę okręgu).

$$I_x = \frac{6 \cdot 10^3}{3} - \left[\frac{\pi 2^4}{8} - 2\pi \left(\frac{8}{3\pi} \right)^2 + 2\pi \left(2 + \frac{8}{3\pi} \right)^2 \right] + 2 \frac{(3\sqrt{2})^3}{3} \left(\frac{\sqrt{2}}{2} \right)^2 + 2 \frac{\pi 3^3}{4} =$$

$$2000 - [6.283 - 4.527 + 50.993] + 24.456 + 42.41 = 2119.615$$

$$I_y = \frac{6^3 \cdot 10}{3} - \left[\frac{\pi 2^4}{8} + 2\pi 3^2 \right] + 2 \frac{(3\sqrt{2})^3}{3} \left(\frac{-\sqrt{2}}{2} \right)^2 + 2 \left[\frac{\pi 3^3}{4} - \frac{3\pi}{2} \left(\frac{6}{\pi} \right)^2 + \frac{3\pi}{2} \left(3 + \frac{6}{\pi} \right)^2 \right] =$$

$$720 - [6.283 + 56.549] + 24.456 + [21.206 - 17.189 + 113.600] = 799.241$$

$$D_z = \frac{6^2 \cdot 10^2}{4} - \left[0 + 2\pi(-3) \left(-2 - \frac{8}{3\pi} \right) \right] + 2 \frac{(3\sqrt{2})^3}{3} \left(\frac{\sqrt{2}}{2} \right) \left(-\frac{\sqrt{2}}{2} \right) + 2 \left[\frac{-3^3}{2} - \frac{3\pi}{2} \left(\frac{6}{\pi} \right) \left(-\frac{6}{\pi} \right) + \frac{3\pi}{2} \left(\frac{6}{\pi} \right) \left(-3 - \frac{6}{\pi} \right) \right] =$$

$$900 - [53.699] - 24.456 + [-13.5 + 17.189 - 44.189] = 781.345$$

$$I_{I_{AB}} = I_x \left(\frac{\sqrt{2}}{2} \right)^2 + I_y \left(\frac{-\sqrt{2}}{2} \right)^2 - D_z(-1) = 1059.807 + 399.62 + 781.345 = 2240.772$$