

# **SZILÁRDSÁGTAN**

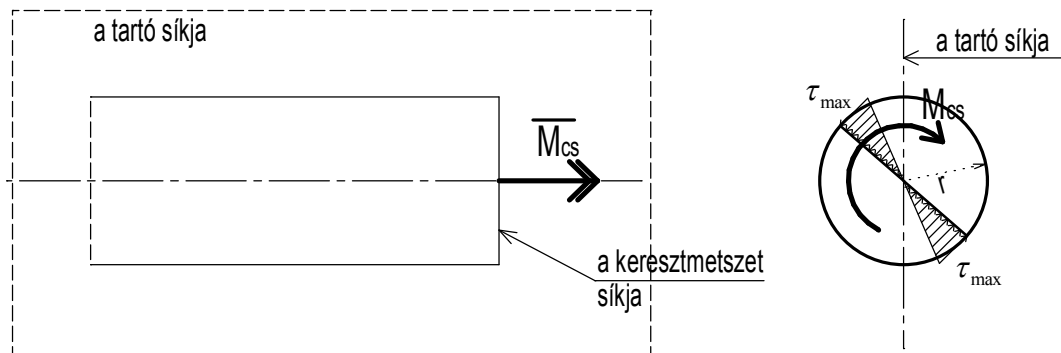
**Egyszerű igénybevételek**

**Csavarás**

**rugalmas állapot**

Csavarás rugalmas állapotban, kör alakú keresztmetszettel

Csavarást a keresztmetszet síkjában, vagy a keresztmetszet síkjával párhuzamos síkban működő erőpár okoz.



A csavarásból a keresztmetszet síkjában nyírófeszültség ébred.

$$\tau = \frac{M_{cs}}{I_p} \cdot r \quad (r \text{ a változó})$$

$$I_p = \int_0^A (x^2 + y^2) \cdot dA = \int_0^A x^2 \cdot dA + \int_0^A y^2 \cdot dA$$

$$I_p = I_x + I_y = \frac{r^4 \cdot \pi}{4} + \frac{r^4 \cdot \pi}{4} = \frac{r^4 \cdot \pi}{2}$$

körgyűrű esetén:

