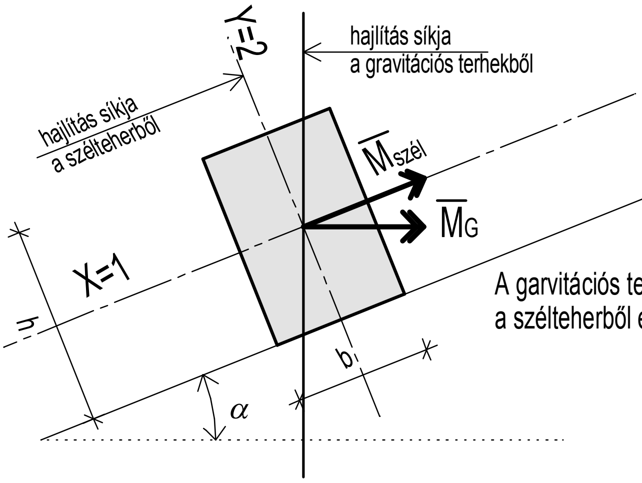
Hajósné Temesi Eszter

SZILÁRDSÁGTAN

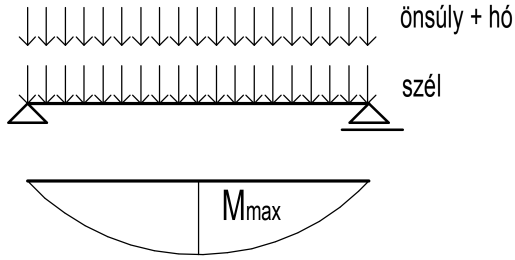
Ferde hajlítás

rugalmas állapot

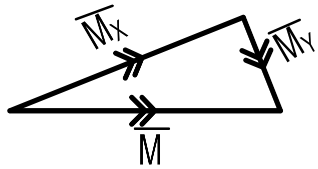
Ferde hajlítás (def)



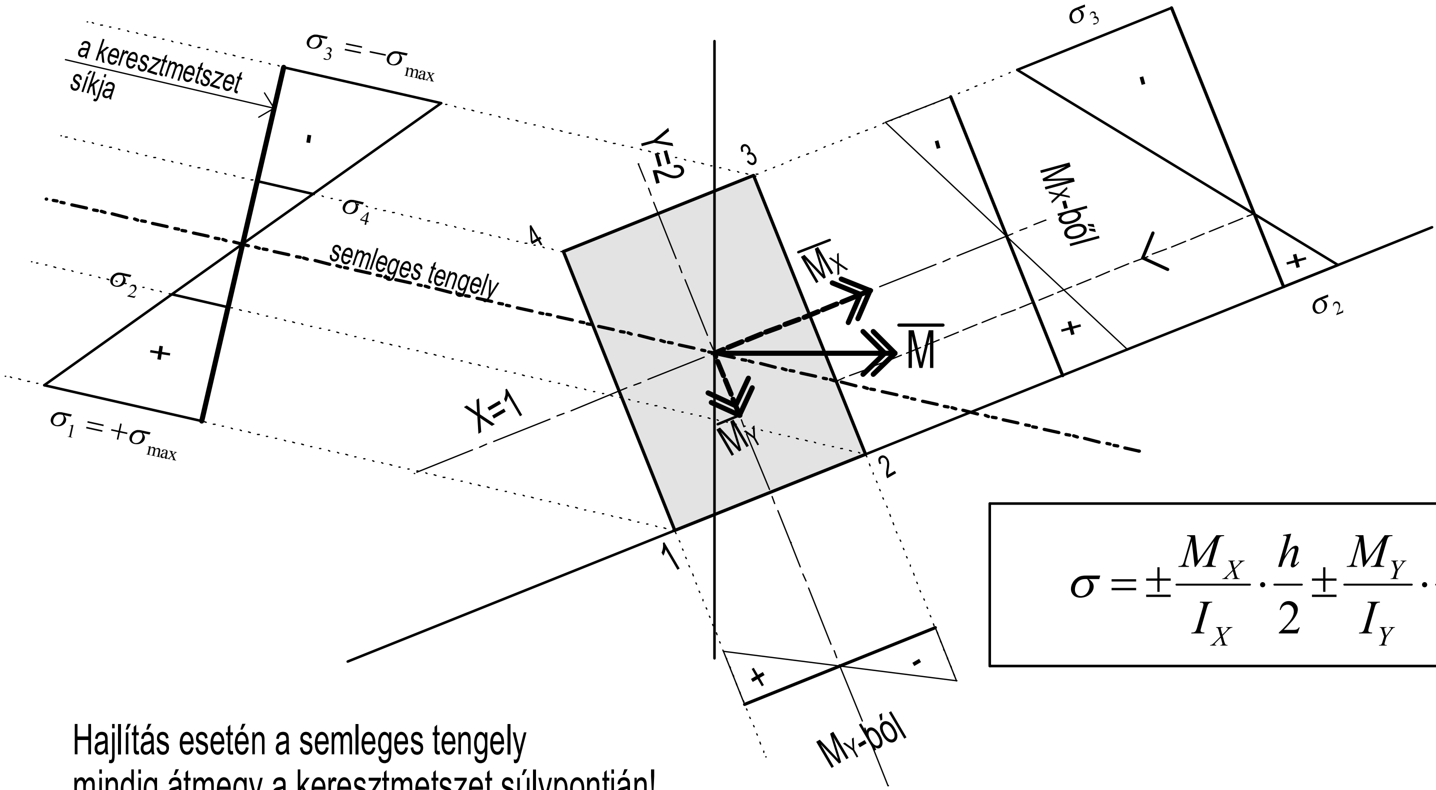
A nagytáblás fedést alátámasztó szelemen modellje kéttámaszú



A garvitációs terhekből ferde hajlítás,
a szélteherből egyenes hajlítás az igénybevétel



$$M_X = M \cdot \cos\alpha$$
$$M_Y = M \cdot \sin\alpha$$



$$\sigma = \pm \frac{M_X}{I_X} \cdot \frac{h}{2} \pm \frac{M_Y}{I_Y} \cdot \frac{b}{2}$$

Hajlítás esetén a semleges tengely
mindig átmegy a keresztmetszet súlypontján!

$$\sigma_1 = +\frac{M_X}{I_X} \cdot \frac{h}{2} + \frac{M_Y}{I_Y} \cdot \frac{b}{2} \qquad +\sigma_{\max}$$

$$\sigma_2 = +\frac{M_X}{I_X} \cdot \frac{h}{2} - \frac{M_Y}{I_Y} \cdot \frac{b}{2}$$

$$\sigma_3 = -\frac{M_X}{I_X} \cdot \frac{h}{2} - \frac{M_Y}{I_Y} \cdot \frac{b}{2} \qquad -\sigma_{\max}$$

$$\sigma_4 = -\frac{M_X}{I_X} \cdot \frac{h}{2} + \frac{M_Y}{I_Y} \cdot \frac{b}{2}$$

A semleges tengely helyzete

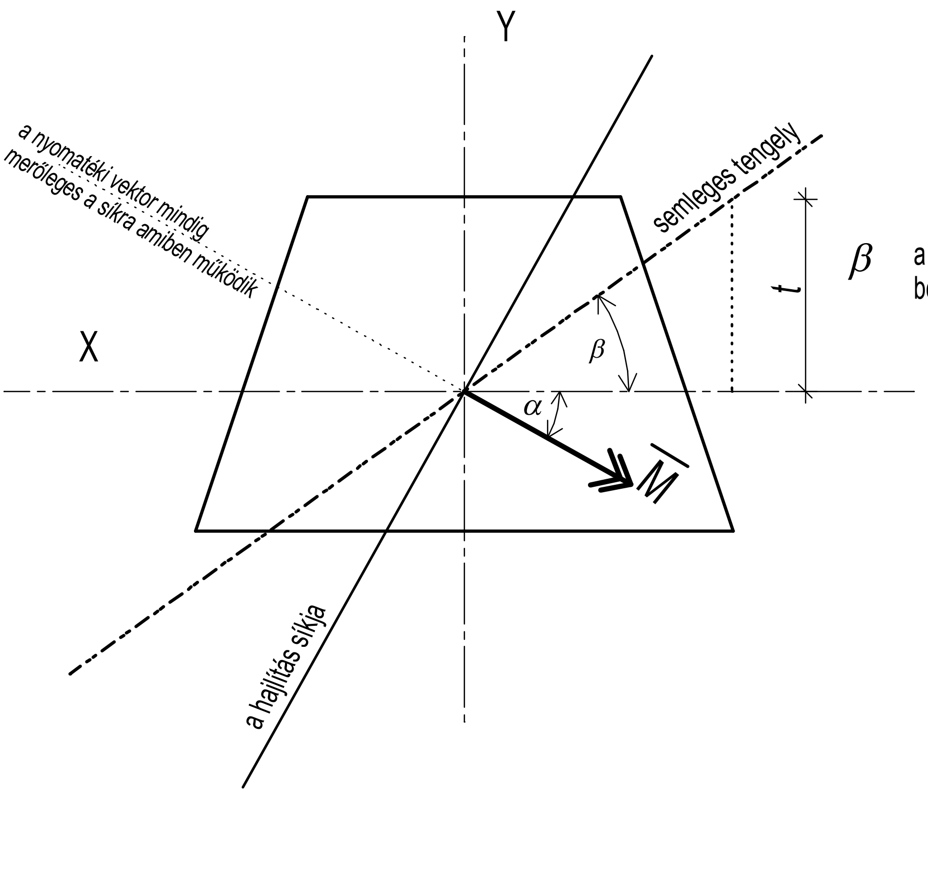
A semleges tengely mentén a normálfeszültség=0

$$\frac{M_X}{I_X} \cdot y + \frac{M_Y}{I_Y} \cdot x = 0$$

x és y a semleges tengely pontjainak koordinátái
a semleges tengely egyenlete:

$$y = -\frac{M_Y}{I_Y} \cdot \frac{I_X}{M_X} \cdot x$$

$$y = -\frac{M_Y}{M_X} \cdot \frac{I_X}{I_Y} \cdot x$$



X és Y a keresztmetszet főtengelyei

β a semleges tengely és az "x" tengely egymással bezárt szöge

$$tg\beta = \frac{M_Y}{M_X} \cdot \frac{I_X}{I_Y}$$

$$t = \frac{I_X}{tg\alpha}$$

$$tg\beta = \frac{t}{I_Y}$$

A semleges tengely helye a feszültségek ismeretében
szerkesztéssel határozható meg a legegyszerűbben.