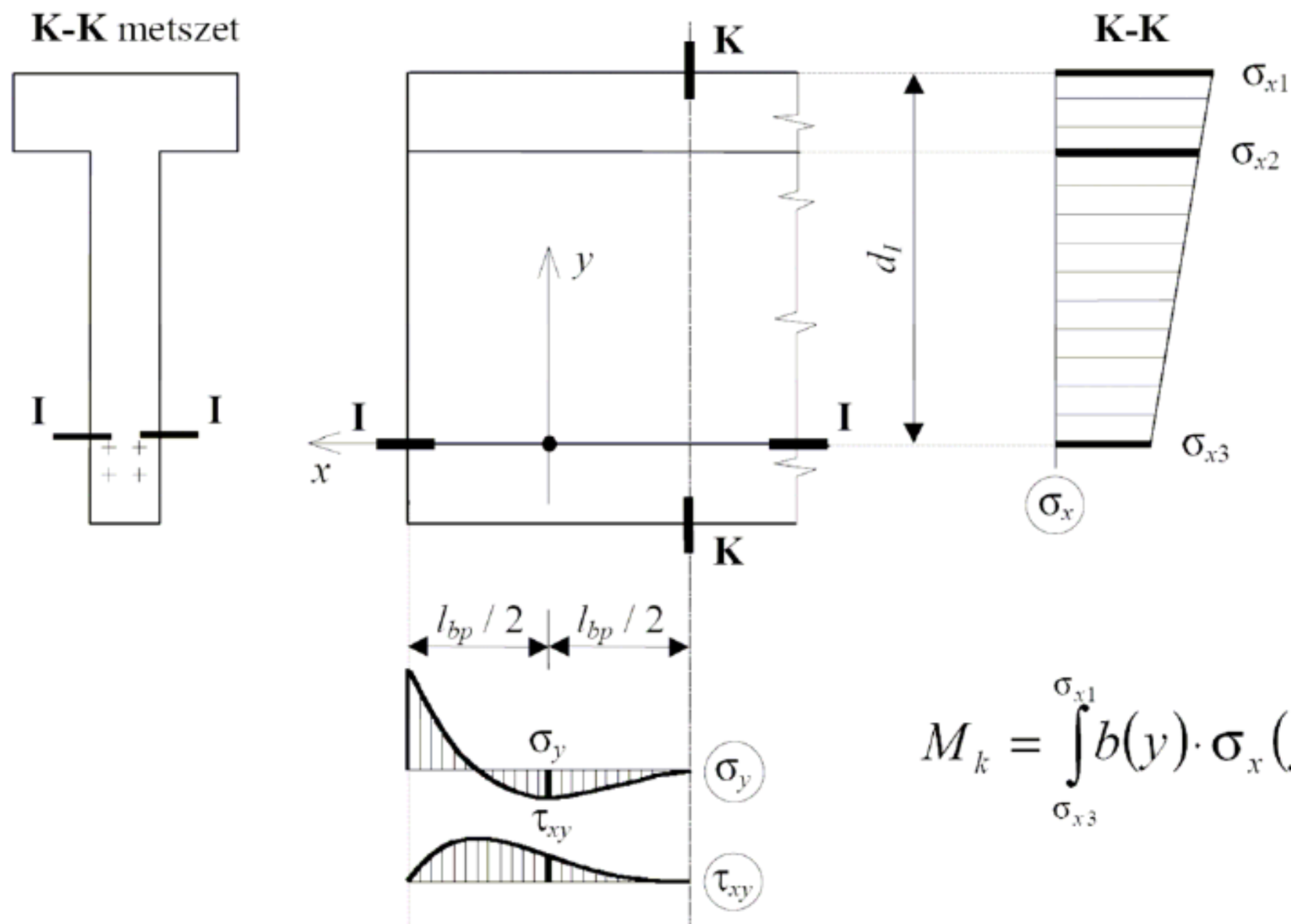


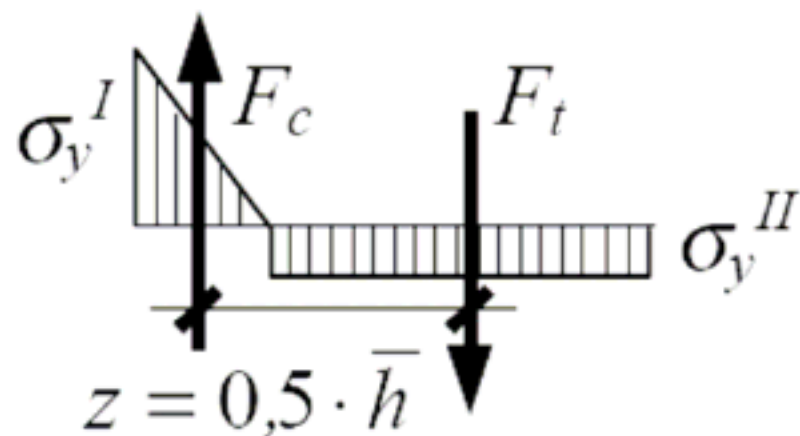
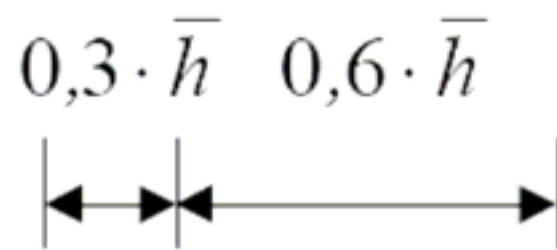
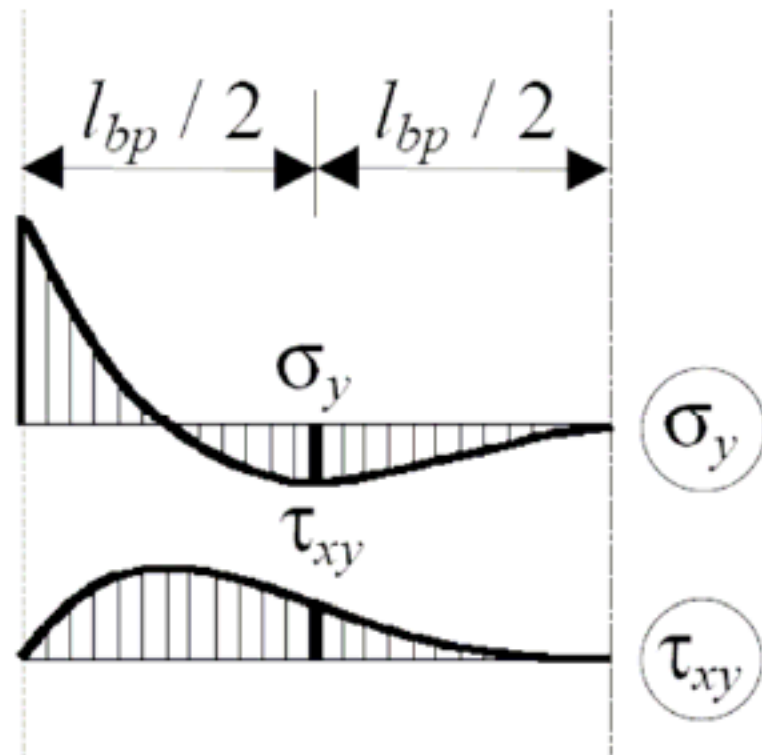
Dr. Orbán Zoltán előadása

A tartóvég vizsgálata

Előfeszített tartóknál a tartóvégen, a feszítőbetétek lehorgonyzásának környezetében a tartó tengelyére merőleges σ_y húzófeszültségek alakulnak ki, melyek a tartóvéget megrepszthetik.



$$M_k = \int_{\sigma_{x3}}^{\sigma_{x1}} b(y) \cdot \sigma_x(y) \cdot y \cdot dy$$



A helyettesítő szakasz hossza:

$$\bar{h} = \sqrt{h^2 + (0.6 \cdot l_{bp})^2} \geq l_{bp}$$

h: tartó magassága

A keresztirányú feszültségek nyomatéka az I-I metszetre:

$$M_b = F_c \cdot z = F_t \cdot z = M_k$$

A keresztirányú feszültség maximumai:

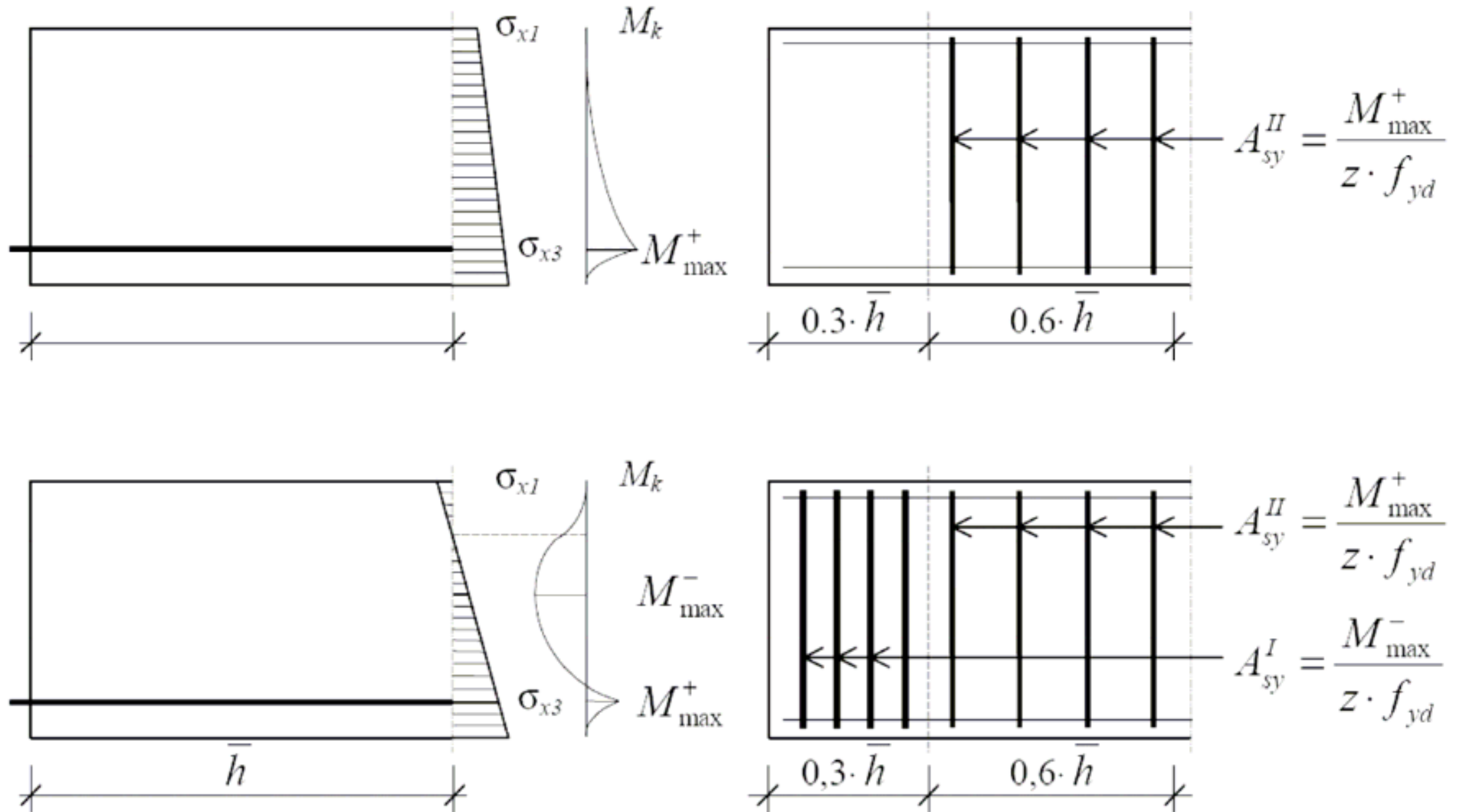
$$\sigma_y^I = \frac{F_c}{0.15 \cdot b_w \cdot \bar{h}}$$

$$\sigma_y^{II} = \frac{F_t}{0.6 \cdot b_w \cdot \bar{h}}$$

A húzóerő felvételére zárt kengyeleket alkalmazunk

$$A_{sw} = \frac{F}{f_{yd}} = \frac{M_k}{z \cdot f_{yd}}$$

A kengyelezés elhelyezése a tartóvég feszültségeloszlásának függvényében

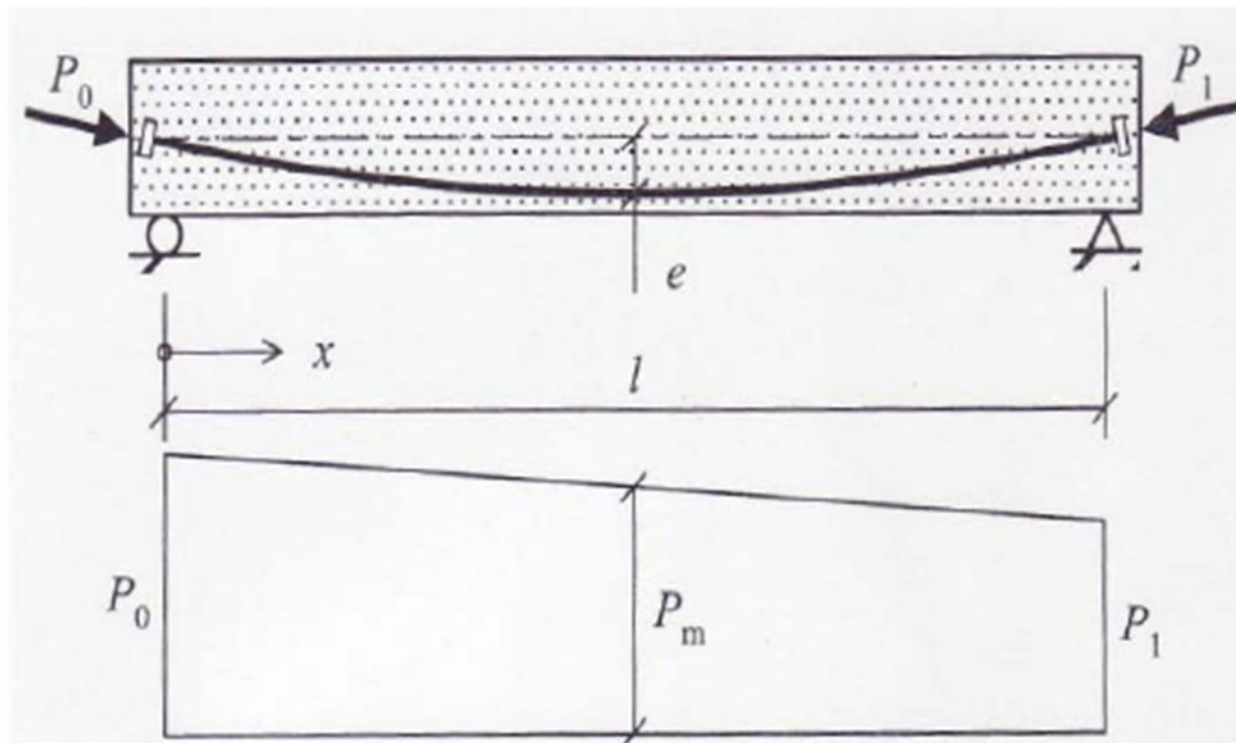


4. Súrlódásból származó veszteség /csak csúszóbetétesnél/

A feszítőbetétek egymást követő (nem egyszerre történő) megfeszítéséből és irányváltásából adódik.

A veszteség annál nagyobb, minél nagyobb távolságban van a vizsgált keresztmetszet az aktív lehorgonyzástól (x).

A súrlódási feszültség veszteség:
$$\Delta\sigma_{\mu}(x) = \sigma_0 \left[1 - e^{-\mu(\theta+kx)} \right]$$



σ_0 – kezdeti feszítési feszültség

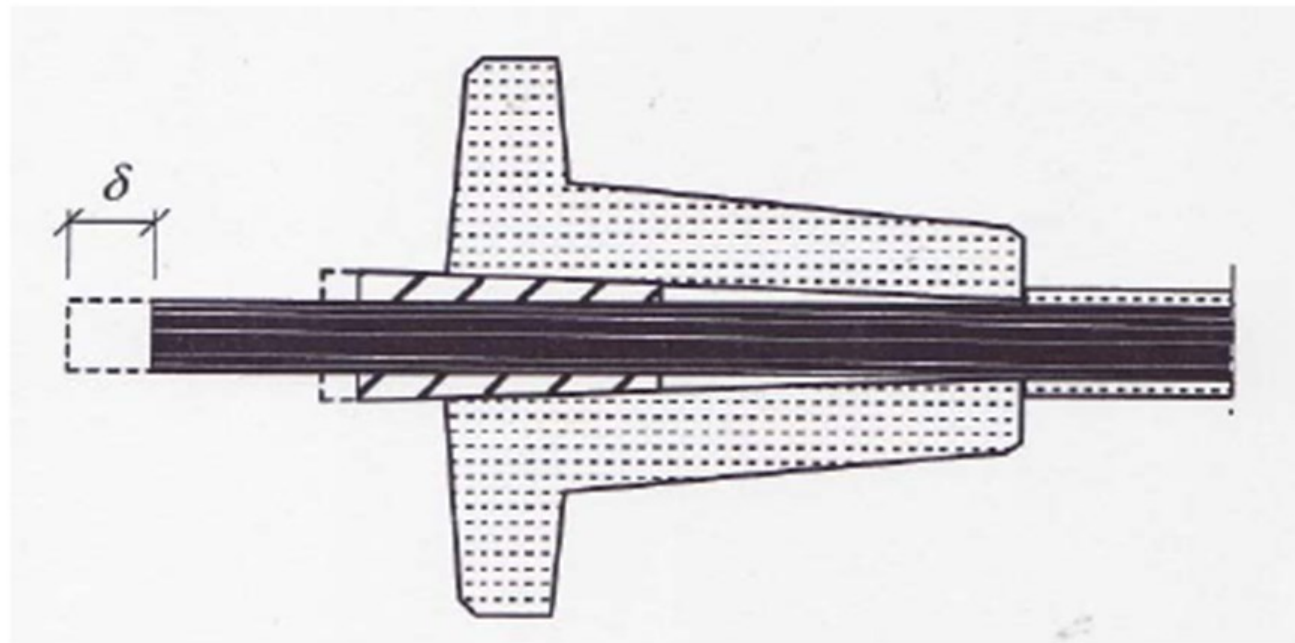
$\mu = 0,17$ huzal - súrlódási tényező
 $0,19$ pászma
 $0,65$ bordázott feszítőrúd
 $0,33$ sima feszítőrúd

$k = 0,005 - 0,01$ gyári adat

$\theta =$ irányváltási szögek összege

A veszteség csökkentése: kétoldali feszítés, súrlódási együttható csökkentése (pl. zsírozással)

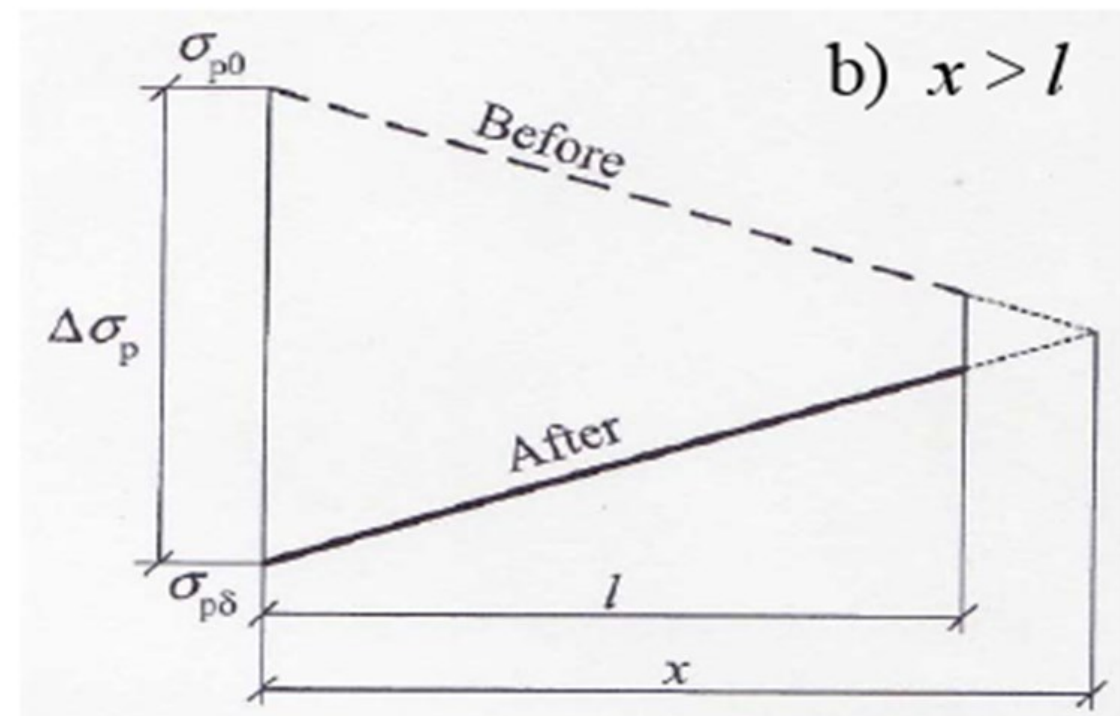
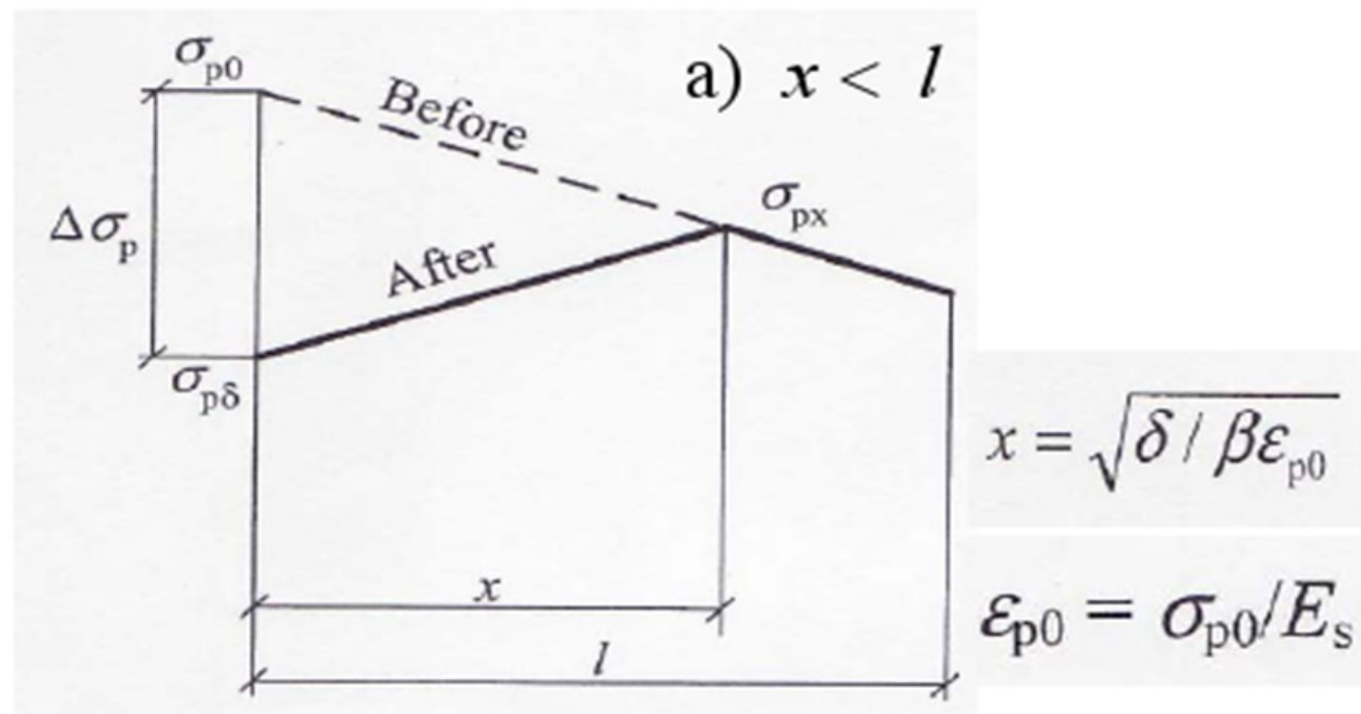
5. Ékcsúszásból származó veszteség /csak csúszóbetétesnél/



A lehorgonyzó elemnél keletkezik

$$\delta \approx 5\text{mm}$$

(a lehorgonyzófej típusától függően)



$$\Delta \sigma_{sl} = \sigma_{p0} - \sigma_{p\delta} \approx 2 \cdot \sigma_{p0} \cdot \mu(\theta + kx) = 2 \cdot \sigma_{p0} \cdot \beta \cdot x$$

$$\Delta \sigma_{sl} = E_s \cdot \delta / l + \sigma_{p0} \cdot \beta \cdot l$$

$$\beta = \mu \cdot \left(\frac{\theta}{x} + k \right) \quad \text{Parabola alakú kábelvezetésnél: } \theta/x = 8e/l^2$$