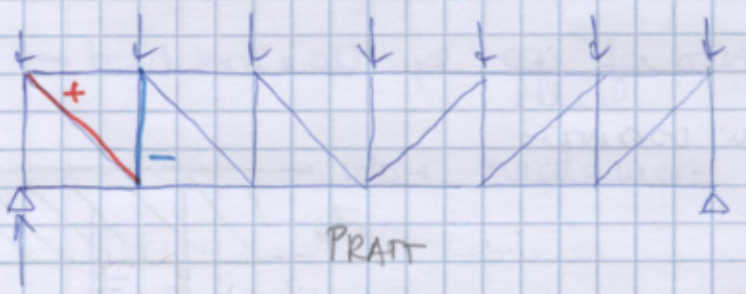
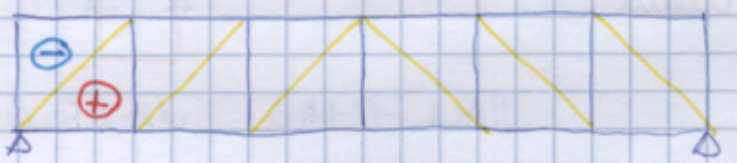
2011.6.07. 5.EA

KÖZPONTOS HÚZÁS



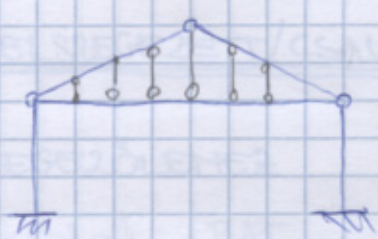
→ kihajlási probléma

PRATT



→ húzott rúd bekötése rúdra a falnál → ez a mo. kedvezőbb → kisebb húzóerő lehet

HOWE

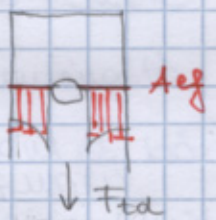


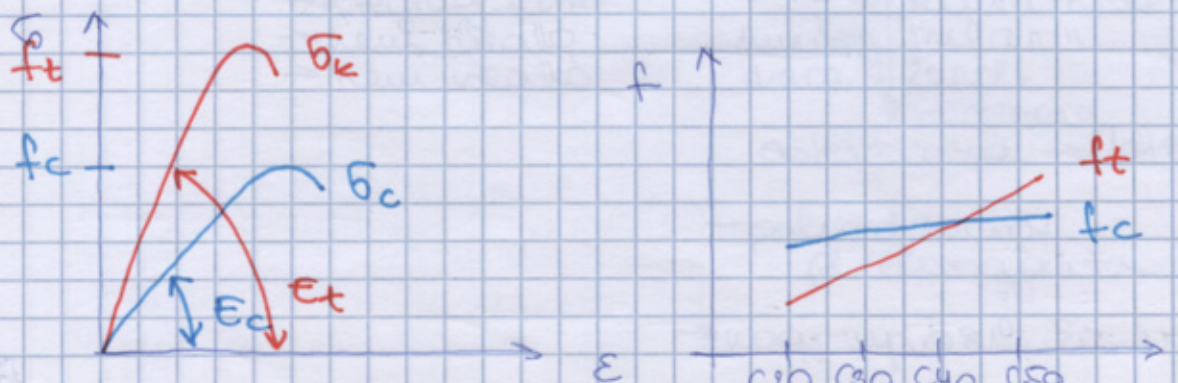
→ vonórúd önsúlya jelentős
→ kötőelemekkel lehet csökkenteni a problémákat

1x határozatlan

$\frac{F_{td}}{A} = \sigma_{t,0,d} \leq f_{t,0,d} = k_{mod} \frac{f_{tck}}{\gamma_M}$

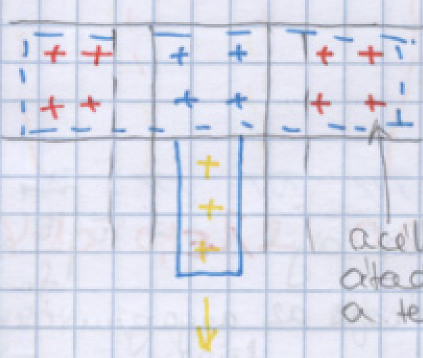
↖ effektív / gyengített km-tel kell számolni

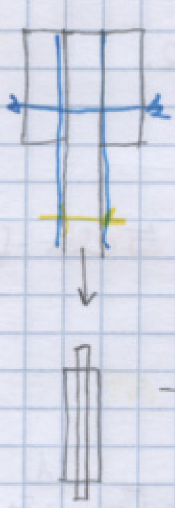


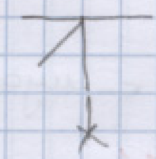


fa minőség: – milyen körülmények közt → sűrűség
– hibamentesség

• húzott rúd bekötése





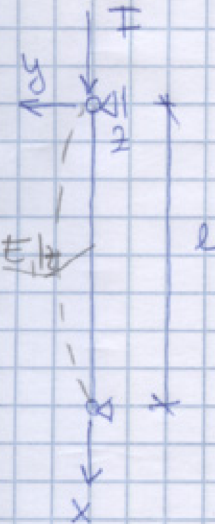


húzott rúd → acélelemek →
→ ütköz

→ kedvezőbb km. előnyösebb bizonyos határokon belül (ha túl vékony az tűzvédelem szempontjából nem ideális)

→ kapcsolat kevesebbet bír, mint az anyag

KÖZPONTOS NYOMÁS



$$f_{c,0,d} \geq \sigma_{c,0,d}$$

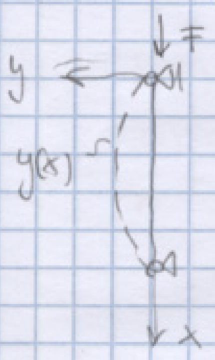
$$F^{ell}_{c,0,d} = A \cdot f_{c,0,d}$$

↑ teljes km területet jelenti

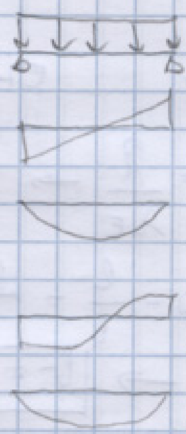
→ stab. vizsgálat → kihajlás

Euler

$$F_{cr} = \frac{\pi^2 EI}{l^2}$$



$$F \cdot y = M$$

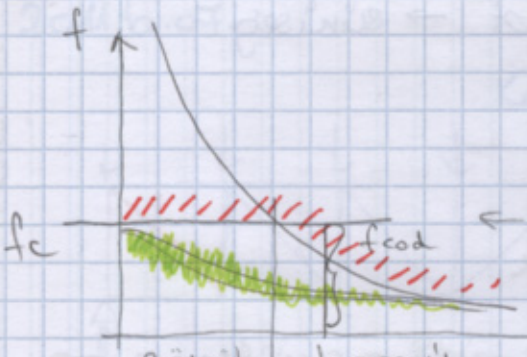


$$y'' = -\frac{M}{EI}$$

$$\boxed{y'' + \frac{F}{EI} y = 0}$$

$$\frac{F_{cr}}{A} = \frac{\pi^2 EI}{l^2 A} \qquad \frac{l}{i} = \lambda$$

$$f_{cr} = \frac{\pi^2 E}{\frac{l^2}{i^2}} = \frac{\pi^2 E}{\frac{l^2}{i^2}} = \frac{\pi^2 E}{\lambda^2}$$



Euler-hiperbola

← nyomásra.

→ Euler-féle karcsúság $\lambda_E = \pi \sqrt{\frac{E}{f_c}}$ csak az anyagminőségből függ

$\leftrightarrow$ stab vesztés

$F_{crit} = f_{cr} \cdot A =$

(hiperbola)

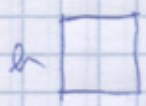
$$\chi = \frac{f_{cr}}{f_{c,0,d}} = \frac{\pi^2 E}{\lambda^2 f_c} = \frac{1}{\frac{\lambda^2}{\lambda_E^2}} = \frac{1}{\lambda_{rel}^2}$$

1., karcsúság : $\lambda_y = \frac{l_{y,ef}}{i_y}$, $\lambda_z = \frac{l_{z,ef}}{i_z}$ $\Rightarrow \lambda_{max} = \max\{\lambda_y, \lambda_z\}$

2., $\lambda_{rel} = \frac{\lambda_{max}}{\lambda_E}$

3., $k_c = k_c(\lambda_{rel})$

4., $F_{cd} = k_c A f_{cod}$



$l = 3000$ mm ELM:

$\lambda_{rel} = 1,0 = \frac{\lambda}{\lambda_E} \rightarrow \lambda = 60$

$\lambda_{60} = 60 = \frac{l}{i} = \frac{3000}{i} \rightarrow i = 50$

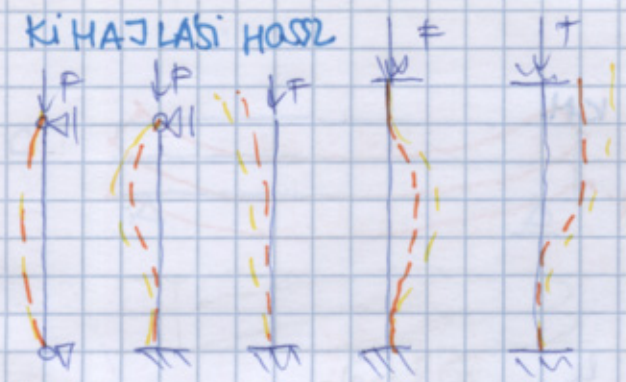
$i = 50 = \frac{b}{\sqrt{12}} \rightarrow \boxed{b = 173 \text{ mm}}$

VALÓT.:

$\lambda_{rel} = 0,3 \rightarrow \lambda = 18$

$\lambda = 18 = \frac{l}{i} = \frac{3000}{i} \rightarrow i = \frac{3000}{18} = \frac{b}{\sqrt{12}} \rightarrow \boxed{b = 577 \text{ mm}}$

KIHAJLÁSI HOSSZ



$\nu = 1,0$	0,7	2	0,5	1	ACÉL
1,0	0,8	2,2	0,65	1,2	FA

elfordul

→ nagyobb kihajlás :

nedvességtart. változása → csp. lazul