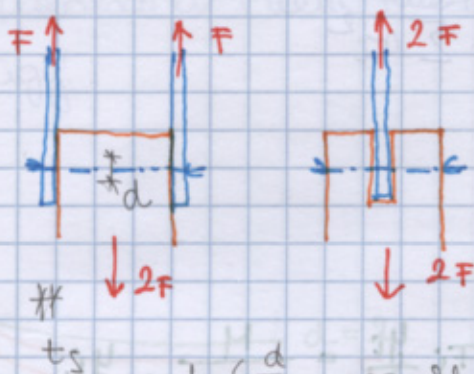


### ACÉLLEMEZES FA KAPCSOLATOK

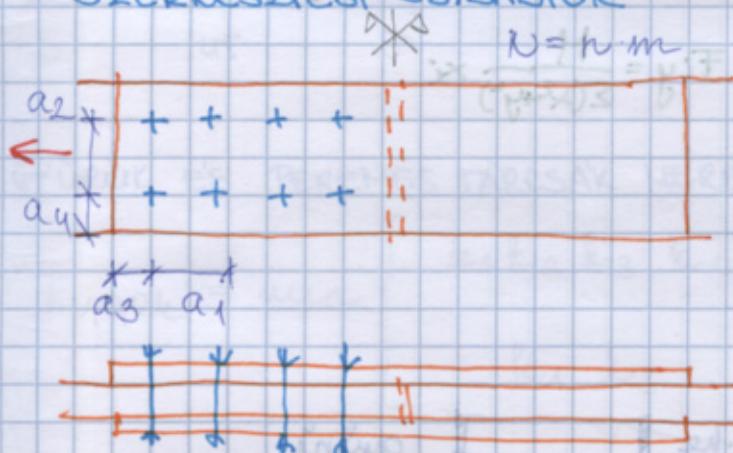


- töltőmeneteli módok:
  - palástajomlás
  - hajlítási keplekény súrlódás a faelemen belül
  - hajlítási töltőmenettel: keplekény súrlódás az acélelemen belül és a faelemen belül

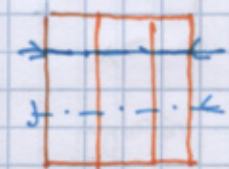
$t_s \leq \frac{d}{2}$  súrlódás éags.  $\rightarrow$  tekonylenet

$t_s \geq d$  befogott éags.

### SZERKESZTÉSI SZABÁLYOK



$N = n \cdot m$



$a_{2t}$ : terhelt

$a_{3c}$ : terheletlen

$a_{4t}$

$a_{4c}$

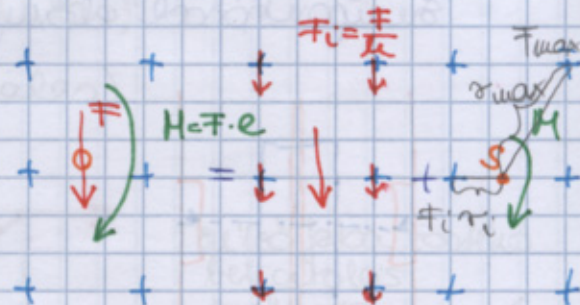
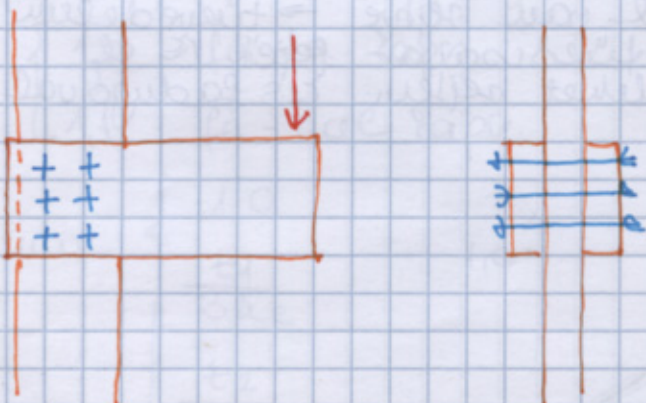
$a_1 > 7d$

hatékony darabszám meghatározása:

$$n_{ef} = \min \left\{ \begin{array}{l} n \\ n \cdot \sqrt[4]{\frac{a_1}{13d}} \end{array} \right. \quad N_{ef} = n_{ef} \cdot m$$

$\rightarrow$  zavarják egymást a csavarok  $\rightarrow$  nem annyira erős a teherbírási, ahányval több csavar van

Síkjában nyomatékkal terhelt csavarok



$$\frac{F_{max}}{r_{max}} = \frac{F_i}{r_i}$$

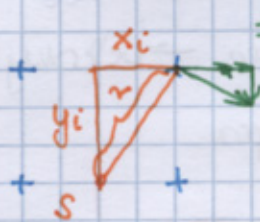
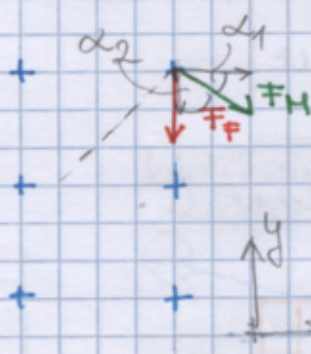
$$F_i = \frac{F_{max}}{r_{max}} \cdot r_i$$

$$M_i = F_i \cdot r_i = \frac{F_{max}}{r_{max}} \cdot r_i^2$$

$$M = \sum_{i=1}^n M_i = \sum_{i=1}^n \frac{F_{max}}{r_{max}} r_i^2 = \frac{F_{max}}{r_{max}} \cdot \sum r_i^2$$

$$F_{max} = \frac{M}{\sum (x^2 + y^2)} \cdot r_{max}$$

$$F_i = \frac{M}{\sum (x^2 + y^2)} \cdot r_i$$

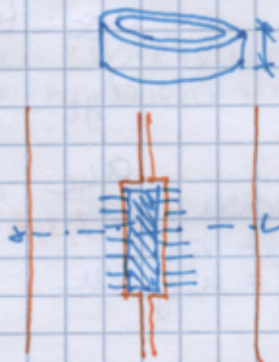
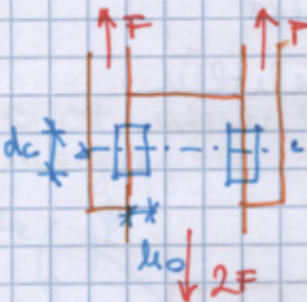


$$F_{ix} = F_i \frac{y_i}{r_i} = \frac{M}{\sum (x^2 + y^2)} y_i$$

$$\frac{M}{\sum (x^2 + y^2)} r_i$$

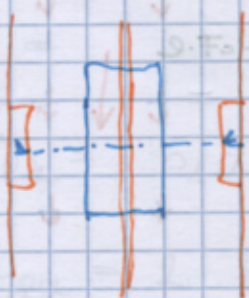
$$F_{iy} = \frac{M}{\sum (x^2 + y^2)} x_i$$

### GYÜRÉK, TÁRSÁK



gyűrű  
peremcs társa  
fogcs társa  
dögs társa

- nagy erőket tudnak elviselni → nagyobb tartóerő
- kis acélmenyiség
- kicsit gyengén a fat
- kevesebb kiállópont
- fa-fa kapcsolat esetén jól el van rejtve → tövedelelem felett is el lehet rejteni és fadugóval

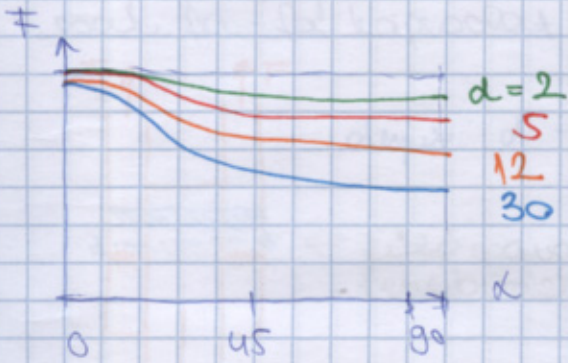


### GYÜRÜK, PEREMES TÁRCSÁK

- acél kemény palástja van fel a erőt
- csak fűzőcsavar (nem teleszív)
- "d" függ!

### FOGAS ÉS BÜGÖS TÁRCSÁK

- pontosírti erőtadás
- csavar teleszívást hozza is lehet adni
- hasonló a hajlékony csap, tudnál egyjuttatású
- nem függ "d" -kt!



### GYÜRÜK ÉS PEREMES TÁRCSÁK MÉRÉTEZÉSE

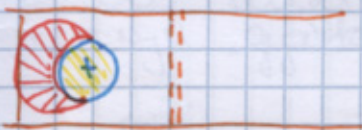
$$F_{\text{vprk}} = \min \left\{ \begin{array}{l} k_1 k_2 k_3 k_4 \quad (35 d_c^{1.5}) \\ k_1 k_3 \quad (31.5 \cdot k_e d) \end{array} \right.$$

nyírási

palástnyomási  
törésmenetel

befolyásoló tényezők

(előzetes a kiértékelésben meghatározott adatokhoz képest)



↑ ennek a felületnek az elnyírási

$$k_3 = \min \left\{ \begin{array}{l} 1.75 \\ \frac{S_k}{350} \end{array} \right.$$

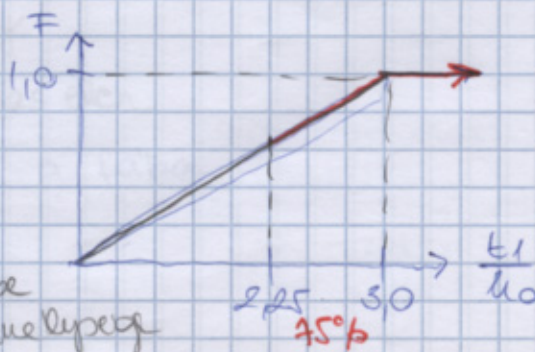
fa minőség

( $S_k(\text{C24}) = 350 \text{ kg/m}^3$ )

$$k_4 = \left\{ \begin{array}{l} 1.0 \quad \text{fa-fa csap.} \quad (\text{kétoldalas}) \\ 1.1 \quad \text{fa-acél csap.} \quad (\text{egyoldalas}) \end{array} \right.$$

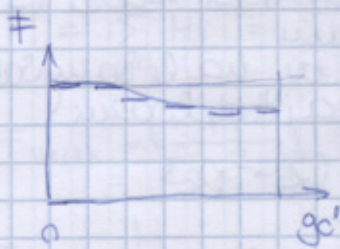
$$k_1 = \min \left\{ \begin{array}{l} 1.0 \\ \frac{t_1}{3k_e} \\ \frac{t_2}{5k_e} \end{array} \right.$$

kisebbsé fa de nem tökéletes behatolás mélyre

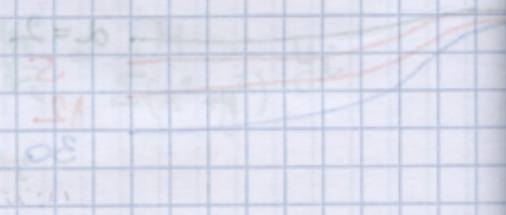


első fába történő behatolás mélyre

$F_{VdRk} =$



(~ 15°-cutout system)



Leistung & Drehmoment  
abhängig von

