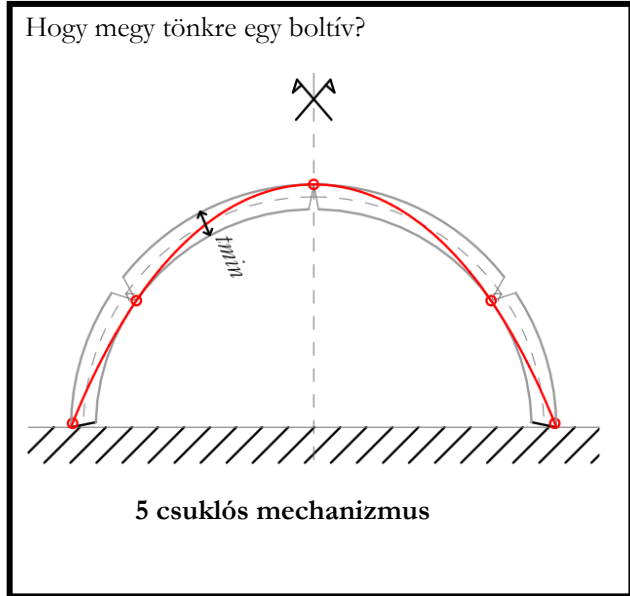


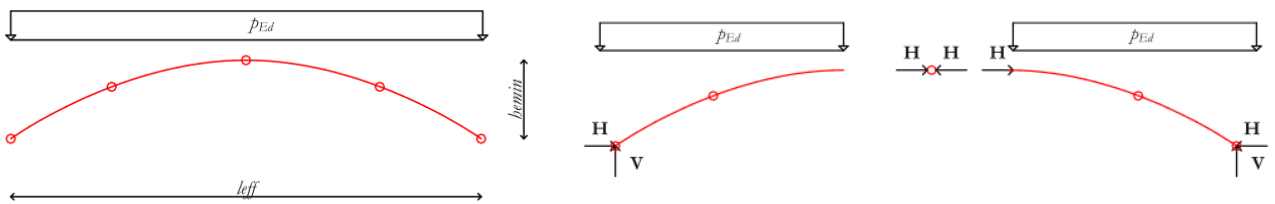
### T3 BOLTOZATOK

\_2019\_kiadott

### TERVEZŐ SZAKIRÁNY



Ez alapján a statikai modell megrajzolható (pirossal a nyomásvonal, rajta a csuklóké).



Ellenőrzés: egyenes boltívnél megadott adatokkal ( $p_{ed}=25\text{kN/m}$ ,  $l=1,5\text{ m}$ ,  $h=25\text{ cm}$ ), de itt a  $t_{min}$ -re vagyunk kíváncsiak! **A támaszerők nem változnak (H (28 kN), V (18,75 kN), pont mint egyenes boltívnél)!**

A minimális vastagságot az a feltétel fogja adni, hogy a nyomásvonal nem léphet ki a keresztmetszetből.

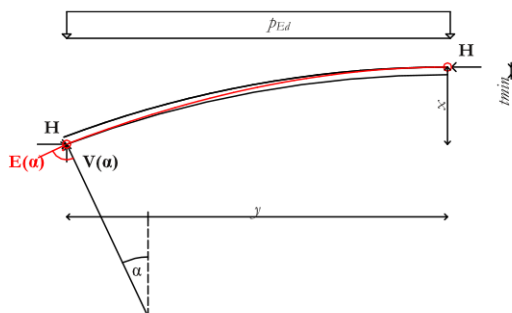


hol kritikus? ld. tönkreemeneteli mechanizmus

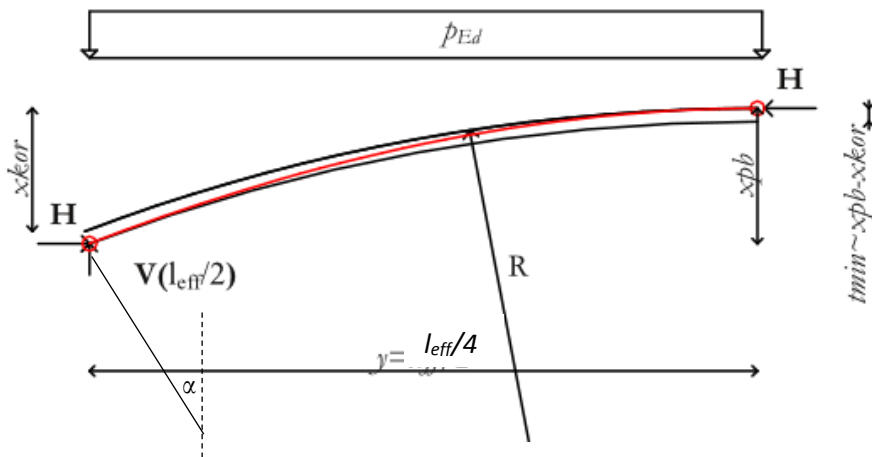
Középső csuklónál, ahol a nyomásvonal eléri az intradost (ív belső éle).

Két út van:

- (1) \* a minimális vastagság meghatározása hivatalosan abból indul ki, hogy a csukló hegye nem ismert, de az érintő meredeksége a hely függvényében adott (\* haladóknak, műkedvelőknek):



- (2) Közelítő eljárás, ha előre 'kijelöljük' a csukló helyét ( $l_{eff}/4$ -nél), és összehasonlítjuk a kör és parabola helyzetét – az eltérésből határozzuk meg a minimális vastagságot:



#### Számítás menete:

parabola egyenlete:  $a \cdot (0.75)^2 = 0.25 \Rightarrow a = 0.44$

parabola pontjának függ távolsága a csúcstól:  $x_{pb}(0.375) = 0.44 \cdot 0.375^2 = 0.062 \text{ m}$

extrados sugara:  $R = (0.75^2 + 0.25^2) / (2 \cdot 0.25) = 1.25 \text{ m}$

nyílásszög a függőlegestől (közbenő csuklónál)  $\alpha_{kor}(0.375) = \arcsin(l_{eff}/4/R) = \arcsin(1.5/5) = 17.45^\circ$

extrados pontjának függ távolsága a csúcstól:

$x_{kor}(0.375) = R_{kor} \cdot (1 - \cos(\alpha_{kor}(0.375))) = 1.25 \cdot (1 - \cos(17.45)) = 0.057 \text{ m}$

minimális vastagság durva közelítéssel  $x_{pb} - x_{kor} = t_{min} \sim \mathbf{0.5 \text{ cm}}$

véges szilárdság ( $f_{ca} = 1,2 \text{ N/mm}^2$  esetén):  $t_{real} = 0,5 + 5 = 5,5 \sim 6 \text{ cm}$  vastag ív elég lenne)

(5 cm-t a szilárdsági követelmény miatt adunk hozzá, ez  $2 \cdot x/2$ , ld egyenes boltív)



Adott boltív nyomásvonala (síkbeli működést feltételezve) mindig megszerkeszthető, tetszőleges teherre (grafostatika) – nem garantált, hogy a keresztmetszeten belül halad, hiszen több megoldás is lehetséges (határozatlan feladat). Mi itt egy szélső esetet oldottunk meg. Egy példát feltöltünk a piactárára, ajánljuk a geogebra felületet, ahol lehet kísérletezni, paraméteresen szerkeszteni!