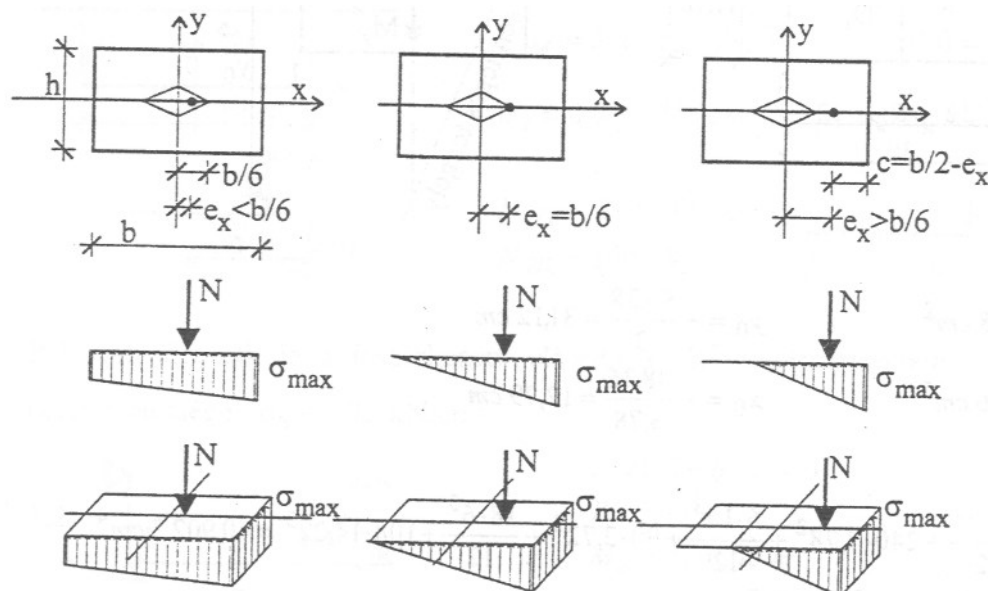


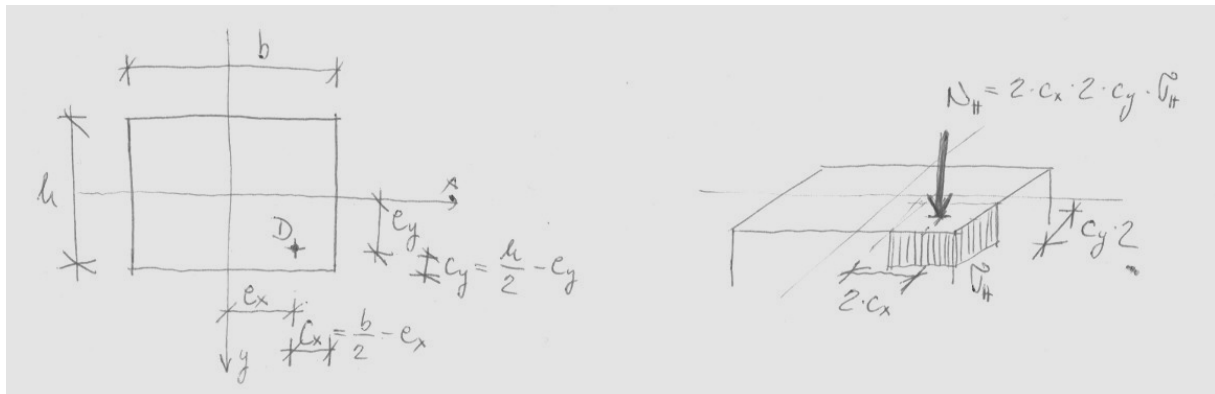
*Húzószilárdsággal nem rendelkező anyagú szerkezetek külpontos nyomása, rugalmas állapotban. (egyszeres külpontosság esetén)*

A nyomóerő dőléspontjának helyét három különböző esetre vizsgáljuk, magidomon belül, a magidom határán és a magidomon kívül. A továbbiakban is igaz, hogy az összetett igénybevétel létrehozható egyszerű igénybevételek összegeként. Rugalmas állapotban a feszültség eloszlás elsőrendű függvény szerint változik. (lineáris) Mivel az anyag nem rendelkezik húzószilárdsággal, csak nyomófeszültségek ébrednek. A külpontosan terhelő nyomóerővel a nyomófeszültségek eredője tart egyensúlyt, vagyis *két erő egyensúlyáról* van szó. Ily módon a külpontosan ható nyomóerő hatásvonalára keresztül kell, hogy menjen a *feszültségi test súlypontján!*



Húzószilárdsággal nem rendelkező anyagú szerkezetek külpontos nyomása, **képlékeny** állapotban. (egyszeres és kétszeres külpontosság esetén)

Képlékeny állapotban a feszültség eloszlása egyenletes. A nyomóerővel, a nyomófeszültségek eredője tart egyensúlyt, vagyis a *dőféspont* egyben kijelöli a *feszültségi test súlypontjának helyét is!*



**Feladatok:**

Ellenőrizzük a téglafalazatú kerítés falazatát képlékeny állapotban, az alaptest alatti talajt rugalmas állapotban.

1-1 kv.:  
 - Ellenőrizzük a téglafalazatú kerítést képlékeny állapotban!  
 $\sigma_{FH} = 0,08 \text{ kN/cm}^2$       $\gamma_{fal} = 18 \text{ kN/m}^3$   
 $\Delta e_0 = 0,06 h + \frac{l_0}{300}$   
 $\Delta e_t = \frac{4}{h} \left( \frac{l_0}{100} \right)^2$       $l_0 = 1,2 \cdot m$

2-2 kv.:  
 - Ellenőrizzük a talaj teherbírásiát rugalmas állapotban!  
 $\sigma_{tH} = 0,03 \text{ kN/cm}^2$       $\gamma_{talaj} = 22 \text{ kN/m}^3$

**Megoldás:**

1-1 keresztmetszet:

Kiszámítjuk a terhelő erőket. (falazat súlya, szélnyomás)

Mértékadó külpontosság számítása.

Ellenőrizzük, hogy az eredő erő a magidomhoz képest hol támad.

Képlékeny határerőt számolunk a téglafalazatban. Összehasonlítjuk a terhelő erő nagyságával.

2-2 keresztmetszet

Alaptest súlya. Eredőerő helyének meghatározása. (magidomhoz képest hol van?)

Feszültség számítás rugalmas állapotban (mint egyszerű külpontos nyomás esetén)

Vizsgálni, hogy megfelel-e a megadott határfeszültségre!

$$G_{fal} = 18 \cdot 1 \cdot 925 \cdot 18 = \underline{8,1 \text{ kN}}$$

$$P_{red} = 0,3 \cdot 1,8 = \underline{0,54 \text{ kN}}$$

$$\Gamma_{red} = \frac{0,54 \cdot 0,9}{1} = \underline{0,486 \text{ kNm}}$$

1-1

$$e_m = e_o + \Delta e_b + \Delta e_t$$

$$e_o = \frac{\Gamma_{red}}{G_{fal}} = \frac{0,486}{8,1} = 0,06 \text{ m} = \underline{6 \text{ cm}}$$

$$\Delta e_b = 0,06 \cdot 25 + \frac{12 \cdot 180}{300} = \underline{2,22 \text{ cm}}$$

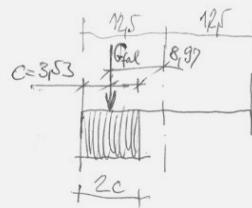
$$\Delta e_t = \frac{4}{25} \left( \frac{12 \cdot 180}{100} \right)^2 = \underline{0,746 \text{ cm}}$$

$$e_m = 6 + 2,22 + 0,746 = \underline{8,97 \text{ cm}}$$

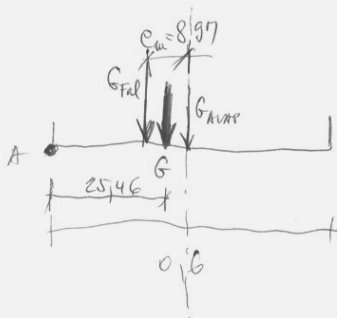
$$\text{PAGYÍDÓSI } \frac{b}{6} = 4,16 < 8,97 \text{ KÍVÜL!}$$

$$c = 12,5 - 8,97 = 3,53$$

$$N_{HK} = 2 \cdot 353 \cdot 100 \cdot 0,08 = \underline{56,48 \text{ kN}} \gg 8,1 \text{ TEGFELEL!}$$



2-2  $G_{ALAP} = 0,6 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 22 = \underline{7,92 \text{ kN}}$



$$\sum \Gamma^A = 0$$

$$0 = 8,1 \cdot 21,03 + 7,92 \cdot 30 - 16,02 \cdot x$$

$$x = 25,46 \text{ (4,54 a tengelytől!} \rightarrow \text{PAGYÍDÓSI BŐVÜL)}$$

$$\sigma_b = -\frac{16,02}{60 \cdot 100} - \frac{16,02 \cdot 4,54}{100 \cdot 60^3} \cdot 30 = \underline{-0,00388 \text{ kN/cm}^2} < \sigma_H$$

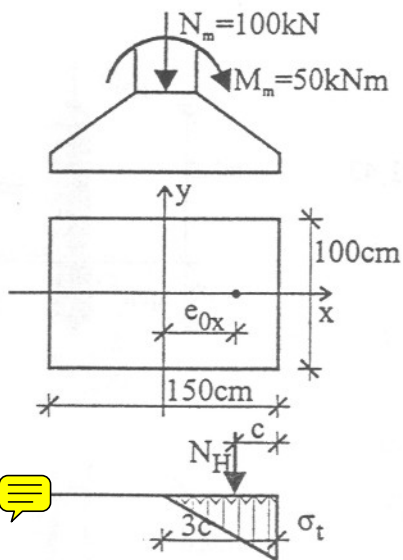
$$\sigma_f = -\frac{16,02}{60 \cdot 100} + \frac{16,02 \cdot 4,54}{100 \cdot 60^3} \cdot 30 = \underline{-0,00145 \text{ kN/cm}^2}$$

$$G_b = 90038$$

Feladat:

Számítsuk ki az alábbi alaptest alapozási síkján a talajban ébredő élfeszültséget rugalmas állapotban, valamint számítsuk ki, hogy az adott külpontosság esetén mekkora lehet a terhelő erő képlékeny állapotban. A talaj határfeszültsége adott.

$\sigma_{tH} = 0,03 \text{ kN/cm}^2$



$e_{0x} = \frac{50 \text{ kNm}}{100 \text{ kN}} = 0,5 \text{ m}$

$\frac{1,50}{6} = 0,25 \text{ m}$

$e_{0x} = 0,5 \text{ m} > 0,25 \text{ m}$

$c = 25 \text{ cm}$

$N_M = 3 \cdot c \cdot \sigma \cdot 100 \cdot \frac{1}{2} \qquad 100 = 75 \cdot \sigma_t \cdot 100 \cdot \frac{1}{2}$

$\sigma_t = 0,026 \text{ kN/cm}^2 < \sigma_{tH} = 0,03 \text{ kN/cm}^2$

$N_{Hk} = 2 \cdot c \cdot 100 \cdot \sigma_{tH}$

$N_{Hk} = 150 \text{ kN}$

