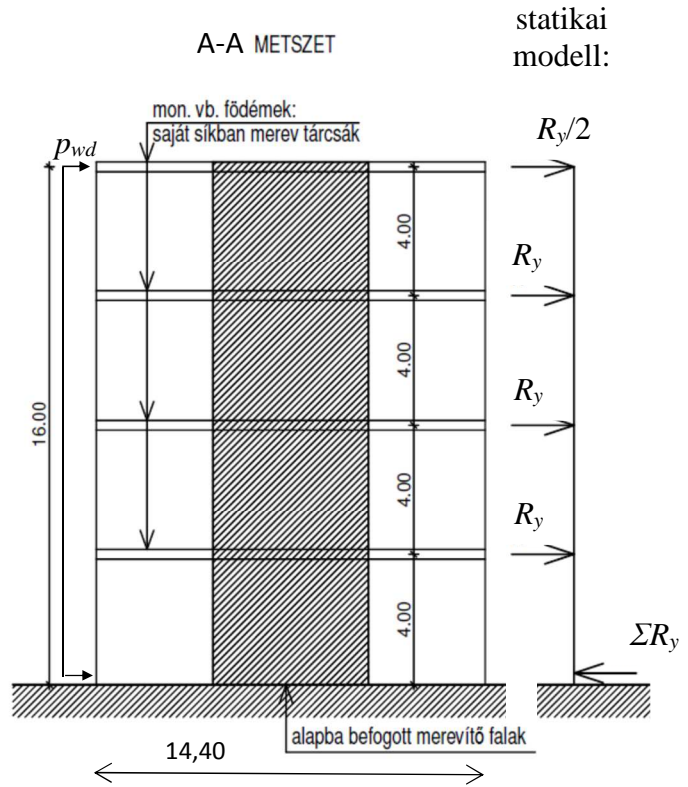
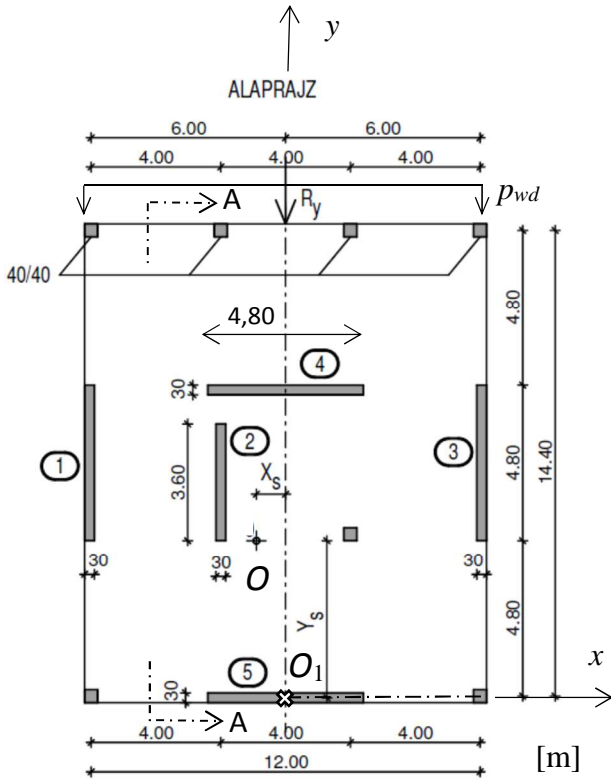


MEREVÍTŐ RENDSZEREK

1) Számítsuk ki a kétirányban merevített épület legjobban igénybevett falára jutó vízszintes erőt, ha a szél az y tengellyel párhuzamosan fúj!



statikai modell:

eltolási merevség (egységnyi eltolódást okozó erő):

többszintes épület esetén:

$$k_i = \frac{8EI_i}{H^3}$$

földszintes épület esetén:

$$k_i = \frac{3EI_i}{H^3}$$

az O merevségi középpont koordinátái (az x_i és y_i előjeles koordináták az O_1 ponttól mérve értendők):

$$x_S = \frac{\sum(k_{iy} \cdot x_i)}{\sum k_y}$$

$$y_S = \frac{\sum(k_{ix} \cdot y_i)}{\sum k_x}$$

csavarási merevség/ellenállás (az \bar{x}_i és \bar{y}_i koordináták az O ponttól mérve értendők):

$$I_w = \sum(k_{iy} \cdot \bar{x}_i^2) + \sum(k_{ix} \cdot \bar{y}_i^2)$$

csavarónyomaték (ahol e_x és e_y a szélteher x illetve y irányú külpontossága az O ponthoz képest):

$$M_O = R_y \cdot e_x + R_x \cdot e_y \quad (\text{előjelesen})$$

az R_x -ből, az R_y -ből és M_O -ból a falak tetejére jutó vízszintes erők:

$$F_{ix}^N = R_x \cdot \frac{k_{ix}}{\sum k_x}$$

$$F_{iy}^N = R_y \cdot \frac{k_{iy}}{\sum k_y}$$

$$F_{ix}^M = M_O \cdot \frac{k_{ix} \cdot \bar{y}_i}{I_w}$$

$$F_{iy}^M = M_O \cdot \frac{k_{iy} \cdot \bar{x}_i}{I_w}$$

O pont eltolódása x illetve y irányban:

$$x_O = \frac{\sum R_x}{\sum k_x}$$

$$y_O = \frac{\sum R_y}{\sum k_y}$$

a zárófödém elfordulása:

$$\vartheta_O = \frac{\sum M_O}{I_w}$$