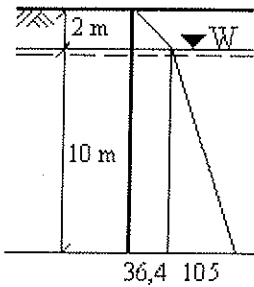


Rak-50.123 Talonrakennuksen maatyöt ja pohjarakenteet
Tentti 15.5.2006

Laskutehtävän ratkaisu:

Tehtävä 4:

Jännityskuvio σ_z :lle:



$$\sigma_{2m} = 2 \cdot 18,2 = 36,4 \text{ kPa}$$

$$\sigma_{12m} = 36,4 + 10 \cdot 10,5 = 141,4 \text{ kPa}$$

$$\varphi_d = \arctan(\tan 30^\circ / 1,25) = 24,79^\circ$$

$$\delta_d = \arctan(\tan 25^\circ / 1,25) = 20,46^\circ$$

$$P = N \cdot A_p \cdot \sigma_p' + K_0 \tan \delta_d \int_0^l u_z \sigma_z' dz$$

$$N = 25, \quad A_p = 0,0625 \text{ m}^2, \quad u_z = 1,0 \text{ m}, \quad \tan \delta_d = 0,373, \quad K_0 = 1 - \sin 24,79^\circ = 0,581$$

$$\int_0^{12} \sigma_z' dz = \text{jännityskuvion pinta - ala} = \frac{2 \cdot 36,4}{2} + \frac{36,4 + 141,4}{2} \cdot 10 = 925,4 \text{ kN/m}$$

$$P = 25 \cdot 0,0625 \cdot 141,4 + 0,581 \cdot 0,373 \cdot 1,0 \cdot 925,4 = \underline{421 \text{ kN}}$$