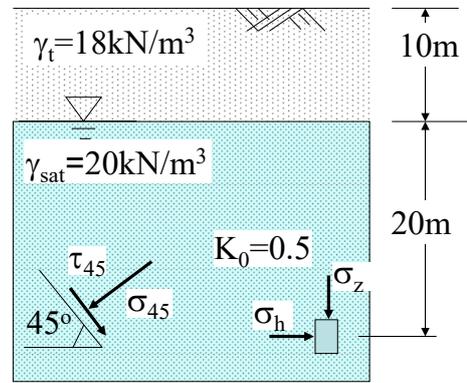


小テスト(7/8)

- ・右図に示す平地盤の深さ30m地点の σ_z , σ_h , σ'_z , σ'_h , u はそれぞれいくらか？なお、 $\gamma_w=100\text{kN/m}^3$ とする。
- ・また、この点の全応力、有効応力のモール円を描くとともに円上に極(P)の位置を示せ。
- ・図に示すこの点の45°傾斜面に作用する σ_{45} , τ_{45} はいくらか？(注:せん断力の符号)



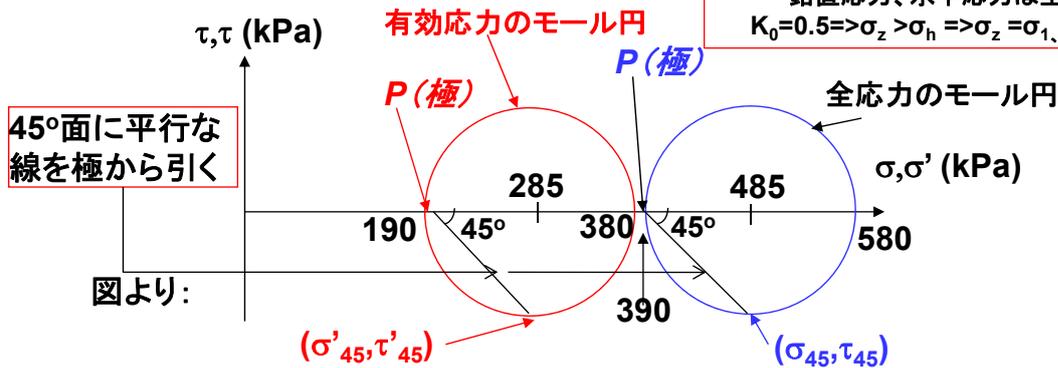
注: 深さ方向に一次元的に変化する平地盤
鉛直応力、水平応力は主応力
 $K_0=0.5 \Rightarrow \sigma_z > \sigma_h \Rightarrow \sigma_z = \sigma_1, \sigma_{zh} = \sigma_3$

$$\sigma_z = \gamma_t \cdot 10 + \gamma_{sat} \cdot 20 = 580\text{kPa},$$

$$u = \gamma_w \cdot 20 = 200\text{kPa}$$

$$\sigma'_z = \sigma_z - u = 580 - 200 = \gamma_t \cdot 10 + \gamma' \cdot 20 = 380\text{kPa}$$

$$\sigma'_h = K_0 \sigma'_z = 190\text{kPa}, \sigma_h = \sigma'_h + u = 390\text{kPa}$$



全応力: $\sigma_{45} = 580 - (190/2)\cos 90^\circ = 485\text{kPa}$ 有効応力: $\sigma'_{45} = \sigma_{45} - u = 285\text{kPa}$

$\tau_{45} = (95/2)\sin 90^\circ = -95\text{kPa}$ $\tau'_{45} = \tau_{45} = -95\text{kPa}$