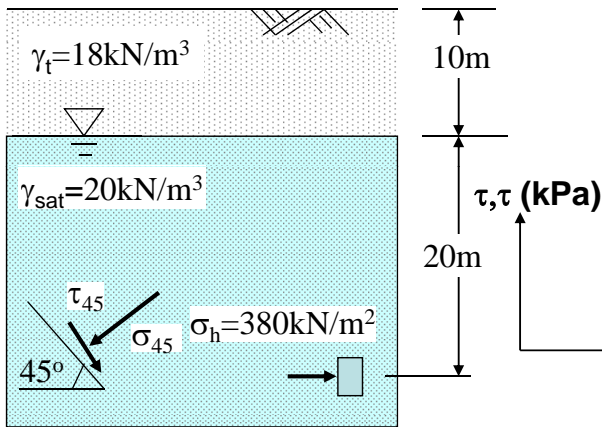


# 小テスト(10/14\_1)解答

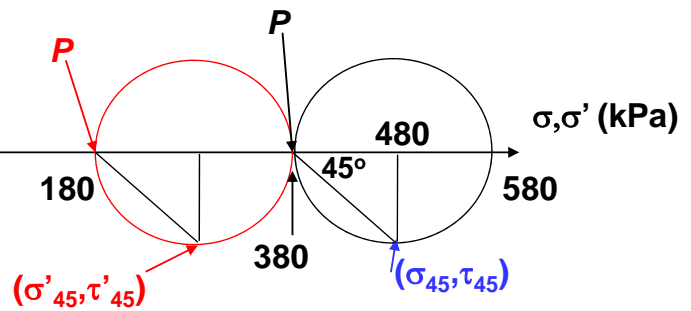
## 課題1



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

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

$$\sigma'_z = \sigma_z - u = 380 \text{ kPa}$$



$\sigma_z, \sigma'_z, u$  ??  
 深さ30mの要素の  
 全応力、有効応力のモール円、  
 極の位置?  
 $\sigma_{45}, \tau_{45}$  ?

図より:  $\sigma_{60} = 480 - 100 \cos 90^\circ = 480 \text{ kPa}$   
 $\tau_{60} = 100 \sin 90^\circ = 100 \text{ kPa}$

有効応力:  $\sigma_{60} = \sigma_{60} - u = 280 \text{ kPa}$   
 $\tau_{60} = \tau'_{60} = -100 \text{ kPa}$

## 課題2:

(1) 湿潤状態で質量80gの土を炉乾燥したら50gとなった。この土の含水比(w)はいくらか。

$$M_s = 50 \text{ g}, M_w = 80 - 50 = 30 \text{ g}, w = M_w / M_s = 0.6 = 60 (\%)$$

(2) 土粒子密度( $\rho_s$ )が2.5g/cm<sup>3</sup>の粘土が飽和状態にあり、間隙比(e)が1.0であった。この粘土の含水比(w)はいくらか?

$$e S_r = G_s w = (\rho_s / \rho_w) w \Rightarrow w = 0.4 = 40 (\%)$$

また、この粘土の飽和密度( $\rho_{sat}$ )と乾燥密度( $\rho_d$ )、水中有効密度( $\rho'$ )それぞれいくらか。

$$\rho_{sat} = \frac{\rho_s + \rho_w}{1 + e} = \frac{2.5 + 1.0}{1 + 1} = 1.75 \text{ g/cm}^3,$$

$$\rho_d = \frac{\rho_s}{1 + e} = \frac{2.5}{1 + 1} = 1.25 \text{ g/cm}^3,$$

$$\rho' = \rho_{sat} - \rho_w = \frac{\rho_s - e \rho_w}{1 + e} = 0.75 \text{ g/cm}^3$$