

**Esercitazione n. 1 - Granulometrie**

$(P_{TOT}/P) \cdot 100$

**Esercitazione n. 2 - Proprietà indici**

$w (\%) = [(P - P_s)/P_s] \cdot 100$

$X (\text{kN/m}^3) = P/V \cdot 10$

$X_d (\text{kN/m}^3) = P_d/V \cdot 10$

$e (\text{adimensionale}) = X_d/X_d - 1$

$w_L (\%) = [(P \text{ liquidità} - P_s)/P_s] \cdot 100$

$w_p (\%) = [(P \text{ plasticità} - P_s)/P_s] \cdot 100$

$I_p (\%) = W_L - W_p$

$I_c = (W_L - w) / I_p$

$Sr = w/(X_w/X_d) - (X_w/X_s)$

**Esercitazione 5bis - Stato di tensione e storia tensionale**

tensione litostatica efficace verticale massima

spessore terreno rimosso

rapporto di sovraconsolidazione

$\sigma'_{vmax} = OCR \cdot \sigma'_v$

$Z_{eroso} = (\sigma'_{vmax}/X - X_w) \cdot z$

$OCR_1 = \sigma'_{vmax}/\sigma'_v$

**Esercitazione 6 - Drenaggio e consolidazione nell'edometro**

tensione litostatica verticale dopo l'incremento di pressione

delta pressione neutra

tensione litostatica efficace verticale dopo l'incremento di pressione

$\sigma_{vdip}$

$\Delta u = \sigma_{vdip} - \sigma_v$

$\sigma'_{vdip} = \sigma_{vdip} - \Delta u$

**Esercitazione 7 - Prova edometrica**

grado di sovraconsolidazione

indice di compressibilità

indice di rigonfiamento

modulo edometrico

coefficiente di consolidazione

$OCR = \sigma'_p/\sigma'_v$

$C_c = (e_1 - e_2) / \log(\sigma'_{v2} - \sigma'_{v1})$

$C_s = (e_1 - e_2) / \log(\sigma'_{v2} - \sigma'_{v1})$

$E_{ed} = (\Delta\sigma'_v / \Delta e) \cdot (1 + e_d)$

$C_v = (k \cdot e_{ed}) / Y_w$

**Esercitazione 7 bis - Variazione dell'indice dei vuoti in un deposito argilloso NC**

indice dei vuoti elemento B

diff. indice dei vuoti elementi A e B

indice dei vuoti elemento A

diff. indice dei vuoti elementi B e C

indice dei vuoti elemento C

diff. indice dei vuoti elementi B e B\*

indice dei vuoti elemento B\*

indice dei vuoti elemento B

modulo edometrico

$e_B = (X_s/Y_w) \cdot w$

$\Delta e_{AB} = -C_c \cdot \Delta \log \sigma'_v$

$e_A = e_B + \Delta e_{AB}$

$\Delta e_{BC} = C_c \cdot \Delta \log \sigma'_v$

$e_C = e_B - \Delta e_{BC}$

$\Delta e_{BB^*} = C_c \cdot \Delta \log \sigma'_v$

$e_{B^*} = e_B - \Delta e_{BB^*}$

$e_{OB^*} = e_{OB} \cdot C_c \cdot \log(\sigma'_v - \sigma'_{vB})$

$E_{ed} = \Delta\sigma'_v/\Delta e (1 + e_B)$

$\delta_c = (\Delta\sigma'_v/E_{ed}) \cdot H$

$C_v = (k \cdot e_{ed})/Y_w$

$T = C_v \cdot (t/H^2)$

$U^* = \sqrt{6VT^3}/T^3 + 0,5$

$\delta_1 = U^* \cdot \delta_c$

**Esercitazione 3 - Filtrazione e permeabilità**

quota piezometrica  $H_A = h_B + (Q \times L) / k \times A$

portata d'acqua  $Q = v \times A$

permeabilità del terreno  $k = [(Q/A) \times L] / (h_A - h_B)$

portata d'acqua  $Q = k \times A \times (\Delta h/\Delta L)$

velocità dell'acqua  $v = Q/A$

permeabilità del terreno  $k = Q / [(h_A - h_B) / L] \times A$

pressione neutra  $u = (u / X_w) \times X_w$

carico idraulico in C  $h = \zeta/u$

gradiente idraulico tra C e D  $i_{CD} = \Delta h/L$

**Esercitazione 4 e 5 - Stato di tensione in condizioni geostatiche**

tensione litostatica verticale  $\sigma_v = \gamma_1 \times z$

pressione neutra  $u = \gamma_w \times z_w$

tensione litostatica efficace verticale  $\sigma'_v = \sigma_v - u$

tensione litostatica efficace orizzontale  $\sigma'_{h1} = K_{01} \times \sigma'_v$

tensione litostatica efficace orizzontale  $\sigma'_{h2} = K_{02} \times \sigma'_v$

tensione litostatica orizzontale  $\sigma_{h1} = \sigma'_{h1} + u$

tensione litostatica orizzontale  $\sigma_{h2} = \sigma'_{h2} + u$

**Esercitazione 8a - Determinazione dei parametri di resistenza al taglio; prova di taglio diretto**

$\phi' = \arctg((\tau_3 - \tau_2) / (\sigma_{h3} - \sigma_{h2}))$

**Esercitazione 8b - Parametri di resistenza al taglio; prova di compressione triassiale**

$\phi' = \arctg\{[(\tau_3 - \tau_2) + c'] / [(\sigma_{11} - \sigma_{31}) - (\sigma_{12} - \sigma_{32})]\}$

$Eu_1 = \sigma'_{11} - \sigma'_{31} / \epsilon_a$

$Eu_2 = \sigma'_{12} - \sigma'_{32} / \epsilon_a$

$Eu_3 = \sigma'_{13} - \sigma'_{33} / \epsilon_a$

**Esercitazione n. 8c - Parametri di resistenza al taglio in tensioni totali: resistenza non drenata cu**

$c_u = \sigma'_v \cdot (c_u/\sigma'_v)$

$\sigma = \sigma'_p + \sigma_v$

**Esercitazione 9a - Determinazione dell'angolo di resistenza al taglio da prove SPT**

individuare  $\phi'$  con le  $\sigma'_v$  e le NSTP

**Esercitazione n. 9b - Resistenza al taglio in condizioni non drenate da prove in sito e laboratorio**

Sciss:  $6Mt/[\pi d^2(d+3h)]$

CTP:  $R_p/20$

Triax UU:  $c_u = \sigma_1 - \sigma_3/2$

Compr. ELL:  $c_u = \sigma/2$

grafico z e Cu

**Esercitazione n. 10 - Muri di sostegno**

$P_1 = X_{ds} \cdot V_1$

$P_2 = X_{ds} \cdot V_2$

$P_3 = X_d \cdot V_3$

$K_a = (1 - \sin \phi') / (1 + \sin \phi')$

$S_a = 1/2 \cdot \gamma_d \cdot H^2 \cdot K_a$

$\delta = 2/3 \phi'$

$T = \sum (P_i) \text{tg } \delta + \phi' \cdot B$

$F = T/S_a \geq 1,3$

$M_r = 1/3 \cdot H \cdot S_a$

$M_s = \sum P_i d_i$

$F = M_s/M_r \geq 1,5$

Falda a 3 m

$S'_{a1} = 1/2 \cdot \gamma_d \cdot H_1^2 \cdot K_a$

$S'_{a2} = \gamma_d \cdot H_1 \cdot H_2 \cdot K_a$

$S'_{a3} = 1/2 \cdot \gamma_d \cdot H_2^2 \cdot K_a$

$S'_a = \sum S'_{ai}$

$S_w = 1/2 \cdot \gamma_w \cdot H_2^2$

$S_a = S'_a + S_w$

$P_3 = X' \cdot V_3$

$P_4 = X_d \cdot V_4$

$M_a = K_a \cdot H \cdot B$

$q = M_s - M_r/M_a$

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari