

淡江大學 103 學年度碩士班招生考試試題

系別：土木工程學系

科目：土壤力學 (含基礎工程)

考試日期：3月2日(星期日) 第2節

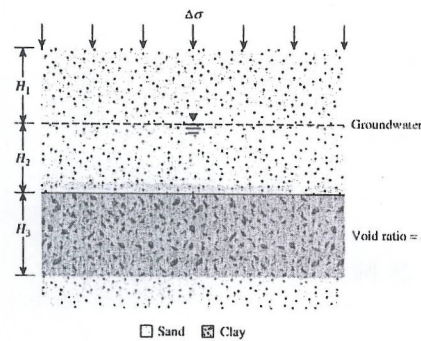
本試題共 4 大題， 1 頁

【請依序答題，條件不足時，自行作合理假設，再行解題】

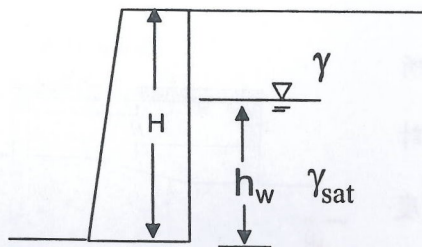
1. 寫出下列名詞的中文名稱並解釋其內容 (40%)

- Liquid limit
- UU test
- Principle of effective stress
- Stress path
- Liquefaction
- Negative skin friction
- Simple slope
- SPT (standard penetration test)

2. 已知： $H_1=2\text{m}$ ， $H_2=4\text{m}$ ， $H_3=6\text{m}$ ， $\Delta\sigma = 85\text{ kN/m}^2$ ，且砂： $e=0.65$ ， $G_s=2.66$ ，黏土： $e_o=0.98$ ， $G_s=2.77$ ， $C_c=0.42$ ， $C_s=0.07$ 。已知黏土之 $\bar{\sigma}_c = 150\text{ kN/m}^2$ 計算黏土因 $\Delta\sigma$ 產生之主壓密沉陷量 $s_{pc} = ?\text{ cm}$ 。(20%)



3. 已知地下水位以上土壤之 $\gamma = 18\text{ kN/m}^3$ ，地下水位以下土壤之 $\gamma_{sat} = 21\text{ kN/m}^3$ ，土壤 $\bar{c} = 0$ ， $\bar{\phi} = 30^\circ$ ， $H = 6\text{ m}$ ，若擋土牆設計能抵抗之最大水平力為 150 kN/m ，求地下水位 h_w 最高為 $? \text{ m}$ 。(20%)



4. 對 $\bar{c} = 1\text{ t/m}^2$ 、 $\bar{\phi} = 30^\circ$ 之土壤進行 (20%)

- 三軸壓密排水(CD)試驗，所使用之圍壓為 2 t/m^2 ，試求在破壞時，試體之
 - 破壞試體破壞面上之正應力 $\sigma_{ff} = ?$ 及剪應力 $\tau_{ff} = ?$
 - 破壞面與水平面之夾角為多少度?
- 直接剪力(DS)試驗，所使用之正應力為 2 t/m^2 ，試求在破壞時，試體之
 - 破壞試體破壞面上之正應力 $\sigma_{ff} = ?$ 及剪應力 $\tau_{ff} = ?$
 - 破壞面與水平面之夾角為多少度?