

國立高雄大學 103 學年度研究所碩士班招生考試試題

系所：

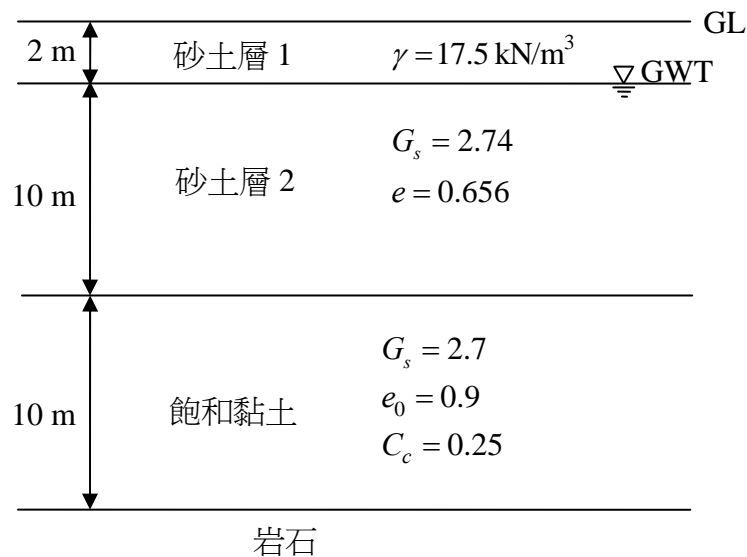
科目：土壤力學
 考試時間：100 分鐘

土木與環境工程學系(土木工程組)

是否使用計算機：是

本科原始成績：100 分

1. 一完全飽和黏土進行不壓密不排水三軸試驗(UU triaxial test)，請解釋為何所得的 ϕ 值會為零? (10)
2. 一土壤的土壤顆粒比重 $G_s = 2.67$ ，濕土單位重 $\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$ 及其含水量 $w = 12.5\%$ 。請計算 (20)
 - a. 孔隙比
 - b. 每一立方公尺的土壤要加多重(kN)的水才能讓其完全飽和
3. 如下圖所示之地質狀況，地下水位原在地表下 2 m，若抽水使地下水位下降 5 m，砂土層 2 在地下水位面上之飽和度降為 50%，其他土壤參數不變，求此黏土層之主要壓密沉陷量為多少？(計算機無法計算的部分以算式表示即可) (25)



4. 一飽和砂土試體進行三軸壓縮試驗時先施加圍壓 $\sigma_3 = 150 \text{ kN/m}^2$ 並進行壓密，然後在圍壓固定且不排水的情況下增加軸向應力 σ_1 ，達破壞時 $\sigma_1 = 350 \text{ kN/m}^2$ 。假設孔隙水壓參數 $A=0.25$ 且在實驗過程中維持定值，請問：
 - a. 排水抗剪角 ϕ' 為何? (10)
 - b. 繪出總應力及有效應力路徑。(10)

國立高雄大學 103 學年度研究所碩士班招生考試試題

系所：

科目：土壤力學
考試時間：100 分鐘

土木與環境工程學系(土木工程組)

是否使用計算機：是

本科原始成績：100 分

5. 如下圖所示版樁系統，已知版樁左側之地下水位(H_1)高於地表面 6 m，版樁右側之地下水位(H_2)高於地表面 2.4 m，由於版樁兩側之地下水位高度不同，因此產生滲流；已知透水層厚度為 12 m，點 A、B、C 對應之高程可依照比例算出，土壤之飽和單位重為 19 kN/m^3 ，試根據圖示之流網，計算

a、 A、B、C 三點之總應力、有效應力及孔隙水壓力(kN/m^2) (15)

b、 每日每單位長版樁之滲流量為多少 m^3/day (土層之滲透係數 $k = 1 \times 10^{-4} \text{ cm/sec}$) (10)

