

國立中興大學 113 學年度

碩士班招生考試試題

系所：土木工程學系丙組

科目：土壤力學

- 考生注意事項 -

- 一、考生入場前，應確實關閉行動電話及手錶之鬧鈴設定；入場後，除准考證及應考必需文具外，所有物品(包含書籍、紙張、行動電話、穿戴式裝置等)均應立即放置於臨時置物區。
- 二、考試開始鈴響前禁止翻閱試題，也不可以書寫、畫記、作答。
- 三、請考生核對准考證、座位標籤及答案卷(卡)上的准考證號碼是否相同，如有不同應立即請監試人員處理。
- 四、答案必須寫在答案卷內頁或於答案卡畫記，答案寫在試題紙上者不予計分。
- 五、考生不得在試題紙、答案卷(卡)以外之處抄錄答案，如將抄錄之答案攜出試場者，該科不予計分。
- 六、答案卷限用藍、黑色筆書寫(可使用鉛筆)。答案卷應保持清潔完整，不得折疊、破壞或塗改准考證號碼及條碼，亦不得書寫考生姓名、准考證號碼或與答案無關之任何文字或符號。
- 七、答案卡請以 2B 鉛筆畫記，不可使用修正液(帶)塗改，未使用 2B 鉛筆、畫記太輕或污損致光學閱讀機無法辨識答案者，後果由考生自負。
- 八、可否使用計算機請依試題資訊內標註為準，如「可以」使用，廠牌、功能不拘。
- 九、每節考試完畢後，應將試題及答案卷(卡)一併繳回，不得攜出試場。
- 十、試題採雙面列印，考生應注意試題頁數確實作答。

國立中興大學 113 學年度碩士班招生考試試題

科目： 土壤力學

系所： 土木工程學系丙組

※本科目依簡章規定「可以」使用計算機

一、土方施工所進行之現場夯實情形，該土壤之室內夯實實驗，得到最佳含水量是 15.8%，其最大乾密度是 1.73 t/m^3 。若施工規範要求現地夯實度是 97% 且含水量要在 $\pm 2\%$ ，若現地進行砂錐試驗，挖現地土壤之體積為 1153 cm^3 ，濕土重 2209 g ， $G_s=2.67$ ，烘乾後土重 1879 g ，試問(1)現地土壤之乾密度？(2)現地土壤之含水量？(3) 現地土壤之飽和度？(4)相對夯實度？(5)是否符合施工規範要求？ (25%)

二、如下圖 1，試問(1)流經此水工構造物基礎土壤($k=3.5 \times 10^{-4} \text{ cm/sec}$)之滲流量？(2)其底面中間 C 點之水壓力？(3)若垂直與水平滲流係數分別為 $k_x=8 \times 10^{-4} \text{ cm/sec}$ ， $k_z=2 \times 10^{-4} \text{ cm/sec}$ ，請問下圖之滲流量？(4)其流線網之原始圖形應該變成何種型式，請繪圖說明之。(5)一般此水工構造物設計所用抗管湧安全係數的公式為何？(滲流量單位請以 $\text{m}^3/\text{日}/\text{m}$ 表示)。 (25%)

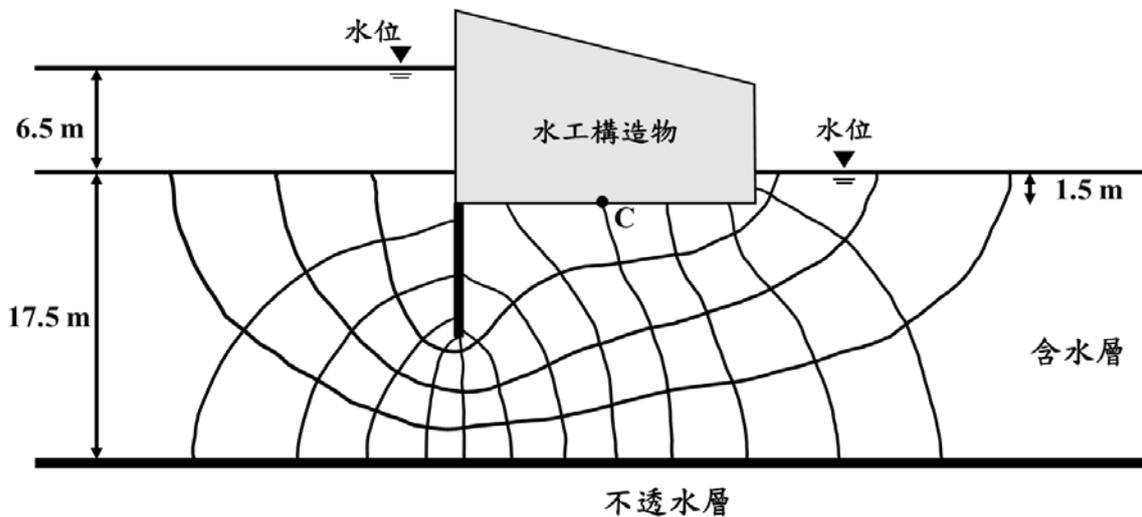


圖 1

三、有兩組黏土土壤所作之壓密-排水三軸試驗，其結果如下表 1，計算(1)此土壤之剪力強度參數，(2)試體 I 中與最大主應力面之夾角 40 度平面上之正向與剪應力各是多少？(3)試體 II 中破壞面上之正向與剪應力各是多少？ (25%)

表 1

試體	圍壓， σ_3 (kN/m^2)	軸差應力， $\Delta\sigma$ (kN/m^2)
I	105	220
II	210	400

國立中興大學 113 學年度碩士班招生考試試題

科目： 土壤力學

系所： 土木工程學系丙組

※本科目依簡章規定「可以」使用計算機

四、如下圖 2， $\Delta\sigma=85 \text{ kN/m}^2$ ， $H_1=2\text{m}$ ， $H_2=4\text{m}$ ， $H_3=6\text{m}$ ，請估算黏土層之主壓密沉陷。土壤特性如下，砂土： $e=0.65$ 、 $G_s=2.66$ ；黏土： $LL=54$ 、 $e=0.98$ 、 $G_s=2.74$ 、 $\sigma'_c=150 \text{ kN/m}^2$ 、 $C_s = (1/6)*C_c$ 、 $C_c = 0.009(LL-10)$ 。(25%)

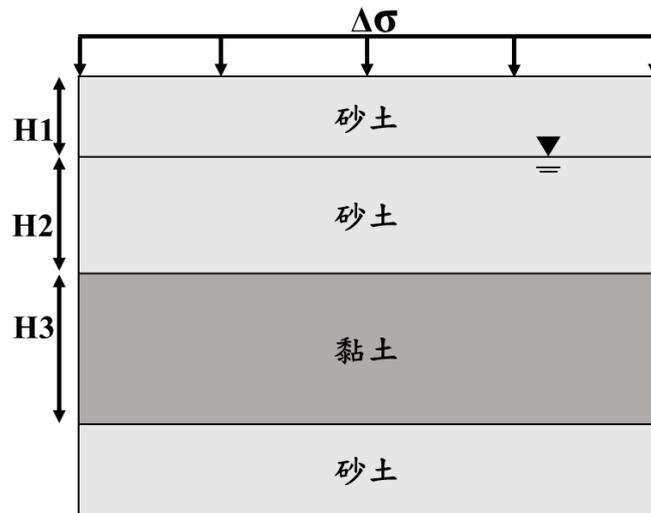


圖 2