

等 別：四等考試
類 科：水利工程
科 目：土壤力學概要
考試時間：1 小時 30 分

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

- 一、(一)有一土壤試體，相對密度為 61%，若最大與最小孔隙比 (void ratio) 分別為 0.68 與 0.39，土粒比重為 2.65，水單位重為 9.8 kN/m^3 ，試求該試樣之孔隙比、乾土單位重 (dry unit weight) 與飽和單位重 (saturated unit weight)。(15 分)
- (二)有一飽和土壤試體其含水量為 25%、土粒比重為 2.67、水單位重為 9.8 kN/m^3 ，當含水量為 12%時，試求該試樣之濕土單位重。(10 分)
- 二、(一)何謂土壤夯實 (compaction)？其對土壤工程性質之影響為何？(10 分)
- (二)一般室內夯實試驗包括標準夯實試驗及修正夯實試驗，試分別說明其儀器及試驗步驟。(10 分)
- (三)試繪圖說明由夯實試驗結果可獲得那些資料？(5 分)
- 三、某一土壤試體為正常壓密黏土 (Normally Consolidated Clay)，進行三軸排水剪力試驗 (CD test)，其承受之圍壓為 110 kN/m^2 ，軸差應力為 175 kN/m^2 。根據莫爾庫倫破壞準則 (Mohr-Coulomb Failure Criterion)，當土體到達破壞時，試計算此試體所承受之最大剪應力 τ_{\max} 及破壞面上之剪應力 τ 、正應力 σ_n 。(25 分)
- 四、如下圖所示，擋土牆後土壤之地下水位在 2m 深，已知背填土達到主動條件。試計算作用於牆背上 3m 處之有效側向土壓力與孔隙水壓力。(25 分)

