

等 別：三等考試

類 科：水利工程

科 目：土壤力學（包括基礎工程）

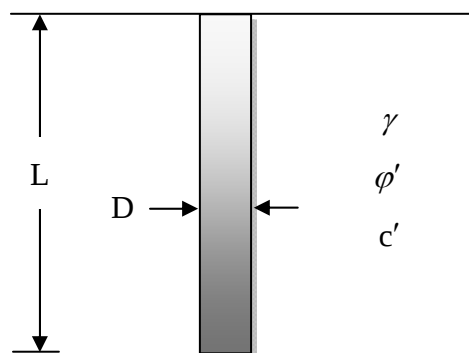
考試時間：2 小時

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、某土壤試體孔隙比 e 為 0.65，含水量 w 為 15%，土粒密度 ρ_s 為 2.6 Mg/m^3 。試求：
- (一)乾密度。(5 分)
 - (二)濕密度。(5 分)
 - (三)飽和度為 100% 時之含水量。(5 分)
 - (四)飽和度為 100% 時之飽和密度。(5 分)
- 二、某飽和正常壓密黏土試體進行三軸壓密不排水試驗 (CU-Test)，施加圍壓為 200 kN/m^2 ，試體破壞時軸差應力為 255 kN/m^2 ，破壞時孔隙水壓為 100 kN/m^2 。試求該黏土：
- (一)總應力內摩擦角。(5 分)
 - (二)有效應力內摩擦角。(8 分)
 - (三)Skempton 之孔隙水壓力參數($\bar{A}$)。(7 分)
- 三、回答下列有關以版樁結合橫撐 (strut) 與橫擋 (wale) 於黏土層之深開挖支撐系統分析：
- (一)進行深開挖支撐分析時，其側向土壓力分佈多以視土壓力包絡線 (apparent pressure envelop) 進行計算，說明為何不以靜止土壓力或主動土壓力理論進行計算之原因。(6 分)
 - (二)依 Peck (1969) 之建議，簡要說明決定此系統視土壓力分佈及其適用之條件。(6 分)
 - (三)簡述深開挖支撐系統應檢討之問題。(8 分)
- 四、如圖所示，單樁直徑 D ，長度 L 建置於土層中，土體單位重 γ ，摩擦角 ϕ' 與凝聚力 c' 。試以方程式說明預估黏土層中之單樁極限承载力 (ultimate bearing capacity)。(20 分)



- 五、請說明山坡地建築工程的工址調查工作中：(一)可能之調查項目，(8 分)(二)鑽孔密度考慮之原則，(6 分)及(三)鑽孔深度考慮之原則。(6 分)