

111年公務人員特種考試關務人員、身心障礙人員考試及  
111年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

考試別：身心障礙人員考試  
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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、請回答下列問題：

- (一)某一編號 A 土壤之篩分析及阿太堡試驗結果列於表一，請依統一土壤分類法 (USCS) 判定此土壤之分類符號 (Group Symbol)，並說明判定步驟。(10 分)

表一

土壤 編號	篩分析 (通過百分比)		液性限度 LL	塑性限度 PL
	No. 4	No. 200		
A	99	76	52	24

- (二)另對該土壤進行自然狀態下之各項基本性質試驗，得知其飽和度 (S) = 60%、孔隙比 (e) = 0.64、比重 ( $G_s$ ) = 2.68，試求該土壤之液性指數 (LI) 為何？並由 LI 之結果，說明此土壤之特性。(15 分)

二、請回答下列問題：

- (一)某一土樣在實驗室獲得之標準 Proctor 夯實試驗結果列於表二，試求該土樣之夯實曲線、最大乾單位重與最佳含水量？(10 分)

表二

試驗 編號	夯模體積 ( $\text{cm}^3$ )	夯模內濕土重 (N)	濕土含水量 (%)
1	944	16.83	10
2	944	17.85	12
3	944	18.42	14
4	944	18.32	16
5	944	17.85	18

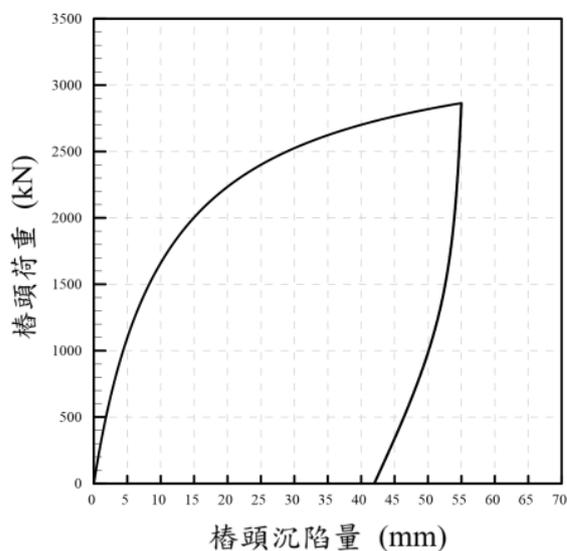
- (二)一路堤工程進行滾壓夯實回填後，採用砂錐法 (Sand Cone Method) 檢核滾壓後之相對夯實度 (Relative Compaction) 是否符合規範之要求，試說明檢核步驟。(15 分)

三、請回答下列問題：

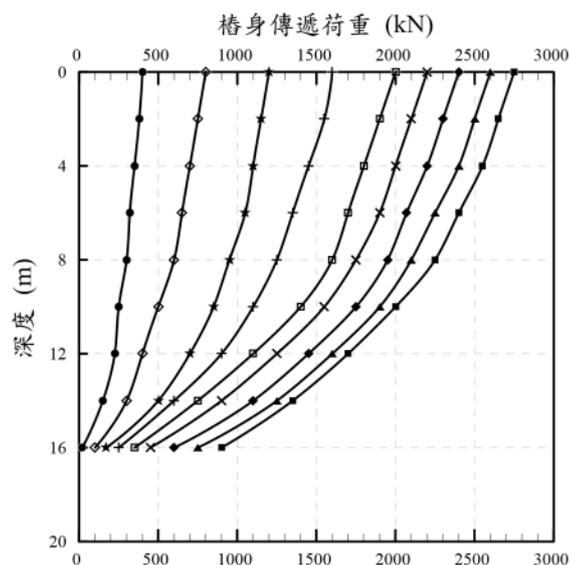
- (一)試說明標準貫入試驗 (SPT) 之試驗步驟。(10 分)  
 (二)與標準貫入試驗有關之結果包括  $N$ 、 $N_{60}$  與  $(N_1)_{60}$ ，試分別說明它們的意義及如何求得？(15 分)

四、請回答下列問題：

- (一)試說明樁載重試驗之錨樁反力方法。(7 分)  
 (二)一支長 ( $L$ ) 為 16 m、直徑 ( $D$ ) 為 1 m 之圓形場鑄樁進行樁載重試驗，其試驗結果示於圖一(a)及圖一(b)，若採用樁頭沉陷量在 2.5%D 時作為詮釋該支樁之極限載重，試求該支樁之樁表面摩擦力與樁底支承力？(10 分)

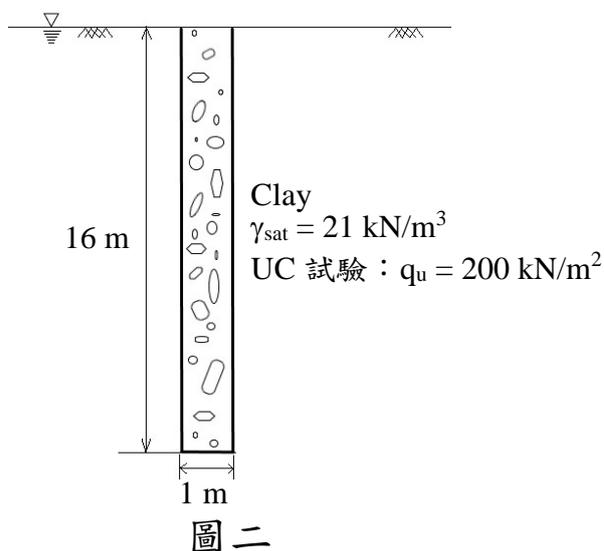


圖一(a)



圖一(b)

- (三)已知此樁試驗工址之簡化土層如圖二，黏土試體之飽和單位重 ( $\gamma_{sat}$ ) 與無圍壓縮試驗 (UC Test) 之  $q_u$  值亦示於圖中，試求此樁之摩擦力經驗係數  $\alpha$  值？(8 分)



圖二