

## 國立台灣科技大學九十五學年度碩士班招生試題

系所組別：營建工程系碩士班乙組

科目：土壤力學

【總分 100 分】

一、某黏土質粉土之室內夯實試驗結果如下表所示： (25 分)

含水量(%)	乾單位重(kN/m <sup>3</sup> )
5	14.5
7	17.1
9	18.4
11	18.9
12	18.6
14	16.5

若以此土壤進行現地回填夯實作業，並利用砂錐法(sand cone method)檢驗其工地密度，以下為砂錐法之檢驗結果：

標準砂之校正密度	1570 kg/m <sup>3</sup>
標準砂充滿錐體所需質量	0.545 kg
砂筒+錐體+標準砂 (使用前)	7.65 kg
砂筒+錐體+標準砂 (使用後)	4.82 kg
現地孔洞所挖出之濕土質量	3.002 kg
濕土之含水量	10.2%

- 繪出此土壤之室內夯實試驗曲線，並求最佳含水量及最大乾單位重(kN/m<sup>3</sup>)。(10 分)
- 求現地夯實土壤之乾單位重(kN/m<sup>3</sup>)。(10 分)
- 求現地夯實土壤之相對夯實度，並探討其是否合於一般規範要求。(5 分)

55



## 國立台灣科技大學九十五學年度碩士班招生試題

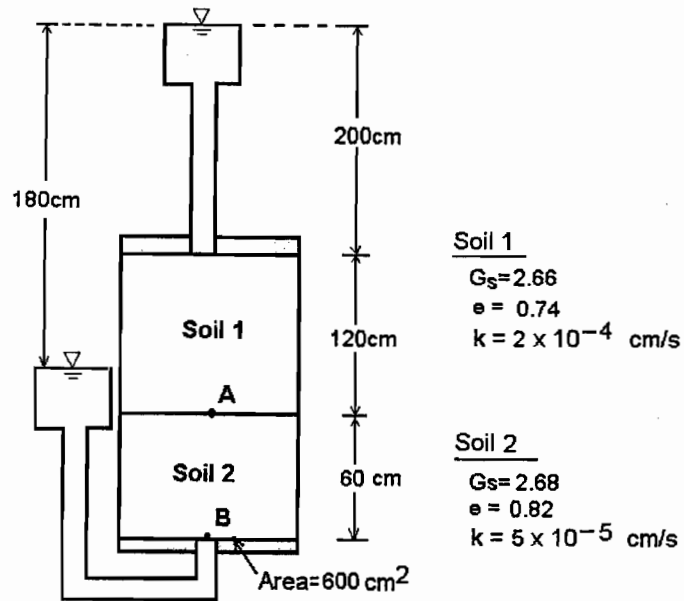
系所組別：營建工程系碩士班乙組

科目：土壤力學

二、下圖為兩層土壤之滲流試驗，試求：

(25 分)

1. A 點及 B 點處之垂直有效應力及孔隙水壓力。(16 分)
2. 土壤 1 及土壤 2 內之滲流速度。(4 分)
3. 每小時之滲流量 (試體截面積  $600\text{cm}^2$ )。(5 分)

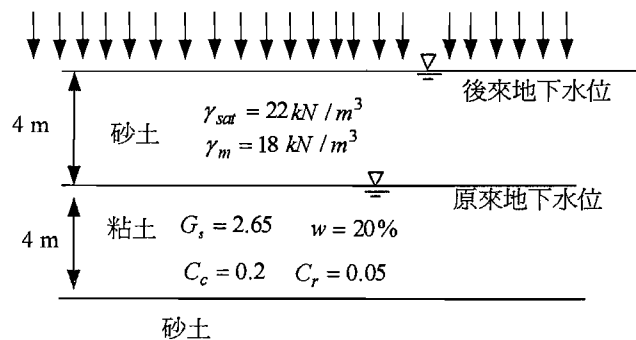


## 國立台灣科技大學九十五學年度碩士班招生試題

系所組別：營建工程系碩士班乙組

科 目：土壤力學

- 三、如圖所示之地層剖面圖，地下水位位於地表面下 4 公尺（砂、粘土交接處）；砂質土壤的飽和單位重( $\gamma_{sat}$ )及濕土單位重( $\gamma_m$ )（地下水位以上）示於圖上；粘土層為正常壓密粘土，其比重、含水量、壓縮指數及再壓指數亦示於圖上。之後，因為地下水文有所改變，地下水位上升至地表處，此時地表上又承受一起荷重 (surcharge)  $150 \text{ kN/m}^2$ ，求此超荷重作用下之壓密沈陷量。(25 分)



- 四、已知某現地砂質土壤之有效應力強度參數分別為  $c'=0$  及  $\phi'=28$  度。由於強度太低，因此擬採用化學藥液處理，以改進土壤的強度參數。假設改良後土壤的有效摩擦角不變，但單軸抗壓強度達到  $q_u=5000 \text{ kN/m}^2$ 。若要在此種改良土上進行基礎工程設計，所採用的強度參數應為多少？(25 分)

