

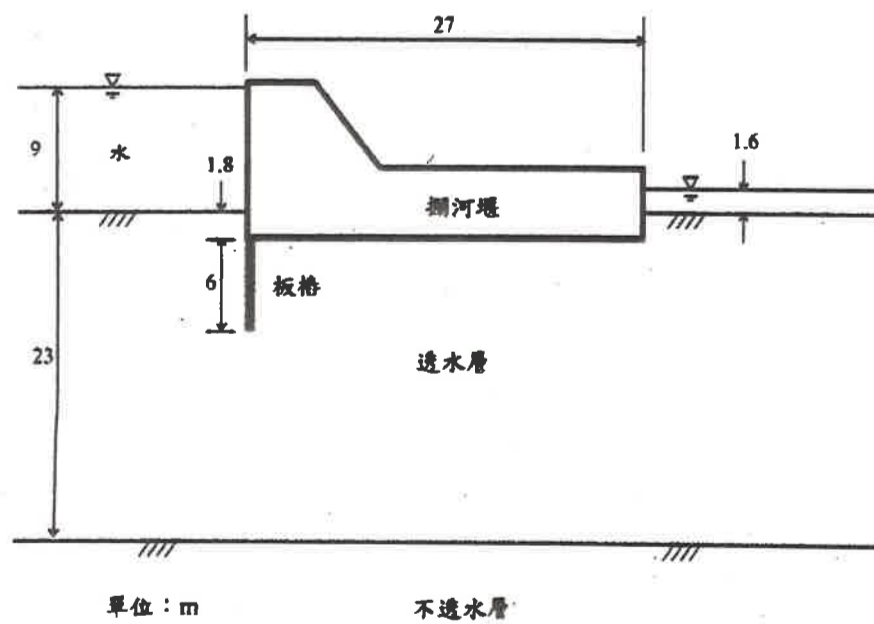
國立臺灣科技大學 112 學年度碩士班招生試題
 系所組別：營建工程系碩士班乙組
 科目：土壤力學

(總分為 100 分；所有試題務必於答案卷內頁依序作答，否則不予計分)

一、回答下列問題：(共 25 分)

1. 各種求取土壤滲透係數 k 的方法。(15 分)
2. 已知有一土壤其乾土單位重為 1710 kg/m^3 ，土壤顆粒比重為 2.67。試求其飽和單位重為何？孔隙比為何？(10 分)(水單位重為 1000 kg/m^3)

二、試繪製下圖所示攔河堰之流網，並計算每一公尺厚度(與紙面垂直之方向)之滲流量，以及沿壩體上揚力分佈。已知透水層之水力傳導係數為 $3 \times 10^{-6} \text{ m/sec}$ 。(25 分)



國立臺灣科技大學 112 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

(總分為 100 分；所有試題務必於答案卷內頁依序作答，否則不予計分)

三、土壤剪力強度問題 (共 25 分)

- (1) 何謂莫耳-庫倫破壞包絡線？試繪示意圖說明之。(5 分)
- (2) 某砂土試體之三軸 CD 試驗結果如下：壓密應力 $\sigma_{3c} = 200 \text{ kN/m}^2$ ，尖峰軸差應力 $\sigma_{df} = 590 \text{ kN/m}^2$ 。試計算此砂土之摩擦角 $\phi = ?$ 及破壞面之角度 $\alpha = ?$ (10 分)
- (3) 「正常壓密黏土(NC clay)之凝聚力截距 $c' = 0$ ，所以 NC clay 可視為無凝聚性土壤。」試評述此句話，請說明前提之正確性，結論之正確性及邏輯推理之正確性等。(10 分)

四、土壤壓密沉陷問題 (共 25 分)

- (1) 有一單向度飽和黏土層壓密問題，上下邊界都是自由排水。地表均佈荷重 $\Delta\sigma = 180 \text{ kN/m}^2$ 。黏土層性質如下：厚度 6m，平均有效覆土應力 $\sigma'_0 = 90 \text{ kN/m}^2$ ，預壓密應力為 $\sigma'_p = 130 \text{ kN/m}^2$ ，孔隙比 $e_0 = 0.9$ ，壓縮指數 $C_c = 0.5$ ，及再壓縮指數 $C_r = 0.07$ 。試計算壓密完成後之孔隙比改變量 $\Delta e = ?$ 並以 $e - \log \sigma'$ 圖協助說明你的計算邏輯。(10 分)
- (2) 承上題，根據 Δe 計算壓密完成後總沉陷量 $S_c = ?$ (5 分)
- (3) 「平均壓密度只跟無因次時間因素 T 有關，所以壓密速率與土壤性質無關。」試評述此句話，請說明前提之正確性，結論之正確性及邏輯推理之正確性等。(10 分)

