

國立臺灣科技大學

九十二學年度碩士班招生考試試題

系所組別：營建工程系碩士班乙組

科目：土壤力學

總分 100 分

**(條件不夠者，請自行假設合理的條件或數值)**

- 一、根據土壤分類試驗結果，研判某山坡地土壤為粉質粘土，可作為土壩之壩心(dam core)填土材料。該處土壤室內修正夯實試驗(modified compaction test)的結果如下表所示。根據夯實試驗的結果，試擬定現地夯實作業時之乾密度及含水量範圍(也就是現地夯實作業品質檢驗標準)。(注意：請於答案卷上列表計算，並於答案卷上概略的繪製圖形，以得到所需要的答案)(25%)

試體編號	1	2	3	4	5
模+夯實土重(g)	3800	3868	3982	4004	3968
模重(g)	1975	1975	1975	1975	1975
模體積(cm <sup>3</sup> )	944	944	944	944	944
含水量(%)	7.0	8.9	11.0	13.9	16.0



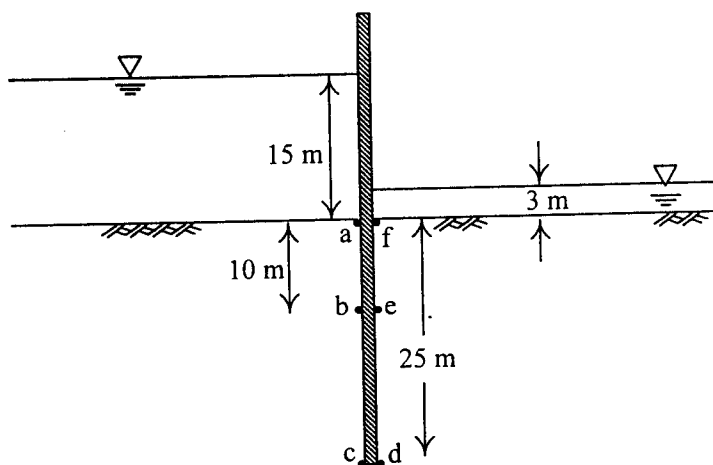
國立臺灣科技大學

九十二學年度碩士班招生考試試題

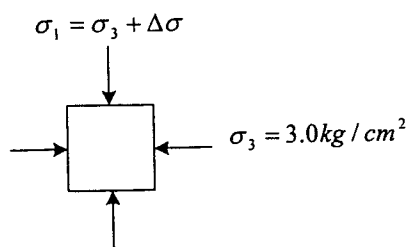
系所組別：營建工程系碩士班乙組

科目：土壤力學

- 二、如圖所示之擋水版樁；由於版樁前、後之水位不同，土壤將產生滲流。假設水從上游往下游滲流時，水沿著版樁(路徑 abcdef)滲流之路徑，其單位長度的水頭損失 (head loss) 均相同，也就是假設滲流為單向度。試計算擋土版樁前方 10 m 處及擋土版樁後方 10 m 處之孔隙水壓力分別為多少？(25%)



- 三、已知某飽和粘土三軸 UU 試驗所得之不排水剪力強度為  $s_u = 2.0 \text{ kg/cm}^2$ ；三軸 CD 試驗所得之有效凝聚力及有效內摩擦角分別為  $c' = 0$ ， $\phi' = 30^\circ$ ；三軸 CU 試驗所得之凝聚力及摩擦角分別為 (以總應力表示)  $c_T = 0$ ， $\phi_T = 15^\circ$ ；如圖所示之飽和粘土之土體單元在不排水下承受圍壓  $\sigma_3 = 3.0 \text{ kg/cm}^2$ ，然後增加垂直向應力直至土壤破壞，計算破壞時破壞面上之剪應力。(25%)



國立臺灣科技大學

九十二學年度碩士班招生考試試題

系所組別：營建工程系碩士班乙組

科目：土壤力學

- 四、如圖所示之地層，已知地表面下 10 m 至 15 m 處為正常壓密粘土，地下水位於地表面，地表 15 m 下方為不透水層；粘土之含水量、壓縮性指數、壓密係數及比重亦示於圖上。今在地表上方加載 3 m 高的填土；試問多少天後，此地盤將產生 4 cm 的壓密沈陷量？(25%)

