

國立宜蘭大學

103 學年度研究所碩士班考試入學

土壤力學試題

(土木工程學系碩士班甲組)

准考證號碼：

《作答注意事項》

- 1.請先檢查准考證號碼、座位號碼及答案卷號碼是否相符。
- 2.考試時間：100 分鐘。
- 3.本試卷共有計算題 4 題，一題 25 分，共計 100 分。
- 4.請將答案寫在答案卷上。
- 5.考試中禁止使用大哥大或其他通信設備。
- 6.考試後，請將試題卷及答案卷一併繳交。
- 7.本考科可使用非程式型（不具備儲存程式功能）之電子計算機。

103 學年度研究所碩士班考試入學
土木工程學系碩士班甲組
土壤力學考科

第 1 頁，共 1 頁

1. 某土壤試體於天然狀態下，質量為 2352 kg，體積為 1.2 m³，烘乾後，乾質量為 2082 kg，土壤顆粒比重為 2.7。試求現場土壤之密度，單位重，乾密度，乾單位重，含水量，孔隙比，孔隙率，飽和度。(25%)

2. 某填土工程，以相當於現場滾壓機械可提供之能量所做之 Proctor 試驗數據如下表，則 (25%)

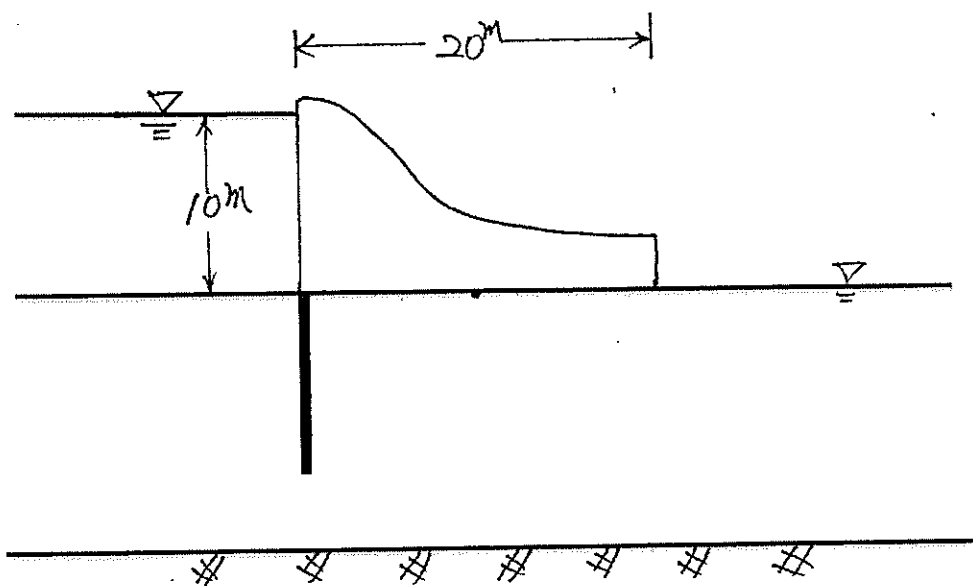
(A) 繪出現場土壤之夯實曲線圖。

(B) 現場土壤之最大乾密度及最佳含水量為何？

(C) 取得現場滾壓過之土壤試體，測得其總質量（溼土質量）為 1400 g，體積為 750 cm³，烘乾後，乾質量為 1240 g，若本工程之要求為 95% 之相對夯實度，請問此時之滾壓已達到要求否？

體積(cm ³)	溼土質量(g)	含水量(%)
944	1794	14
944	1935	16
944	2058	18
944	2115	20
944	2096	22
944	2030	24
944	1964	26

3. 繪製水壩下部之流網圖 ($k = 0.001 \text{m/sec}$)，並求通過此水壩底部之滲流率(單位以 m³/day/m 表示)。(25%)



4. 有一砂土進行 CD 試驗，試驗之初，首先施一圍壓 $\sigma_3 = 100 \text{kN/m}^2$ ，此時瞬間引發之孔隙水壓為 $u = 90 \text{kN/m}^2$ ，試體破壞時之最大主應力 $\sigma_1 = 200 \text{kN/m}^2$ ，求 (25%)

(A) 孔隙水壓參數 B ，

(B) 排水摩擦角 ϕ' ，

(C) 破壞面與水平方向之夾角，

(D) 對同樣之試體，若施以圍壓 $\sigma_3 = 200 \text{kN/m}^2$ ，軸差應力 $(\Delta\sigma_d)_f = 200 \text{kN/m}^2$ ，試體是否破壞？