

國立宜蘭大學

105 學年度研究所碩士班考試入學

土壤力學試題

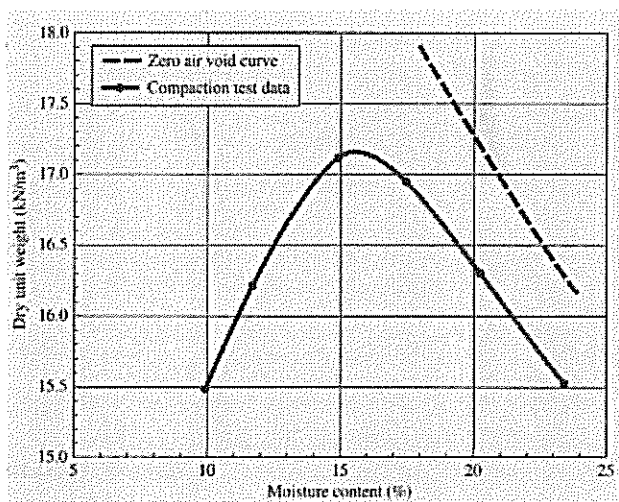
(土木工程學系碩士班甲組)

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.本試卷共有問答題 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。

1. 已知土壤濕土體積為 $5.66 \times 10^{-3} \text{m}^3$ ，重量為 $102.3 \times 10^{-3} \text{kN}$ ，含水量為 11%，土壤顆粒比重為 2.7，試求出
 - (1) 濕土單位重 (kN/m^3)
 - (2) 乾土單位重 (kN/m^3)
 - (3) 孔隙比 (Void ratio)
 - (4) 孔隙率 (Porosity)
 - (5) 土壤飽和度 (%)
 - (6) 水佔體積 (m^3)
2. 一正常壓密黏土 (NCC) 進行三軸壓密排水試驗 (CD test)，試驗結果如下
圍壓 $\sigma_3 = 276 \text{kN/m}^2$ 、軸差應力 $(\Delta\sigma_d)_f = 276 \text{kN/m}^2$ ，試求出
 - (1) 該土壤摩擦角 ϕ'
 - (2) 試體破壞面與最大主應力面夾角為何?
 - (3) 試體破壞面之正向力 σ' 與剪應力 τ_f 為何?
3. 一土壤標準夯實試驗結果如下
土壤比重 $G_s = 2.72$ ，
 - (1) 若工程合約要求相對夯實度 (Relative compaction, R.C) 須達 95% 以上，現場土壤含水量應如何控制。
 - (2) 試說明過度夯實 (Over compaction) 對土壤之影響為何?



4.
 - (1) 何謂土壤液化?
 - (2) 蘭陽平原是否可能發生土壤液化? 請說明你判斷的依據。