

一、名詞解釋：(30%)

1. 過壓密比(Overconsolidation Ratio) 2. 蒙脫土(Montmorillonite) 3. 流粘土(Quick Clay)
4. 管湧(Piping) 5. 土壤液化(Liquefaction of Soil) 6. 相對分實度(Relative Compaction)

二、已知兩種土壤之部分物理性質如下表所示，試求表格中之空白部分結果：(20%)

註：將表格重繪於答案卷上，並將結果填入。

		土壤 A	土壤 B
土粒比重, G_s		2.65	2.72
孔隙比, e		0.89	
濕土單位重, γ_m	(g/cm ³)		1.77
乾土單位重, γ_d	(g/cm ³)		1.25
含水量, w	(%)		
孔隙率, n			
飽和度, S	(%)	100	
土壤總體積, V	(cm ³)		
濕土重, W	(g)	126	168.85

三、有一正常壓密粘土之剪力強度可用 $\tau_f = \sigma' \tan 31^\circ$ 表示。今在該粘土上進行壓密不排水試驗，得下列試驗結果：(15%)

室內圍壓 = 12 t/m²，破壞時的軸差應力 = 10 t/m²

- 求 (1) 壓密不排水的摩擦角(ϕ_u)
(2) 試體破壞面與水平面之夾角(θ)
(3) 破壞時，粘土試體所產生之孔隙水壓。

四、請列舉兩種由實驗室一維壓密試驗結果求壓密係數(Coefficient of Consolidation, C_v)之作圖法，並分別說明兩種方法之作圖程序。(15%)

五、有一 2x2m 之獨立基腳承受 150 t 之上部載重，置於如下圖所示之主層，地下水面位於地表下 1.5m 處，粘土層之預壓密壓力 $P_c = 8$ t/m²，壓密係數 $C_v = 0.003$ cm²/sec，壓縮性指數 $C_c = 0.32$ ，回漲指數 $C_e = 0.05$ ，

(1) 請利用 Newmark 影響圖，求基腳中心正下方 3m 處 A 點之垂直應力增加量。請將 Newmark 影響圖重繪於答案卷上(8%)

(2) 求粘土層之主要壓密沈陷量(cm)。(12%)

