

一、名詞解釋：(30%)

1. 預壓密壓力(Preconsolidation Pressure)
2. 相對密度(Relative Density)
3. 流態條件(Quick Condition)
4. 水沖鑽孔法(Wash Boring)
5. 三軸 UU 試驗(Triaxial UU Test)
6. 工地壓實度(Relative Compaction in the Field)

二、由野外所採得之現地溼土樣質量為 465g，經烘乾 24 小時後質量為 405.76g，再由實驗室求得其土粒比重為 2.68，且土壤在自然狀態下之孔隙比為 0.83。試求下列各項：(20%)

1. 野外土壤之濕密度( $\text{kg/m}^3$ )
2. 野外土壤之飽和度(%)
3. 土壤之乾密度( $\text{kg/m}^3$ )
4. 為使野外土壤達到飽和，每  $\text{m}^3$  之土壤需加多少水(kg)。

三、1. 何謂阿太堡限度(Atterberg Limits)與塑性指數(Plasticity Index)? (8%)  
2. 請簡述此些限度與塑性指數在工程上之應用。(7%)

四、已知有兩個飽和正常壓密黏土之不擾動土樣，分別用來進行三軸壓密不排水試驗及壓密排水試驗。已知壓密不排水試驗之圍壓為  $4.0 \text{ kg/cm}^2$ ，試體破壞時之軸向應力為  $8.0 \text{ kg/cm}^2$ ，破壞時之超額孔隙水壓力為  $2.0 \text{ kg/cm}^2$ ，試問進行壓密排水試驗時，當圍壓為  $3.0 \text{ kg/cm}^2$  時，試體破壞時之軸向應力應為多少？(15%)

五、如下圖所示土層剖面，若欲增加之結構物荷重為  $10 \text{ t/m}^2$ ，並假設此結構物荷重為無限寬廣平面，  
1. 求結構物所造成之黏土層主要壓密沉陷量(cm)。(10%)  
2. 求黏土層沉陷 34cm 時，所需時間(day)。(10%)

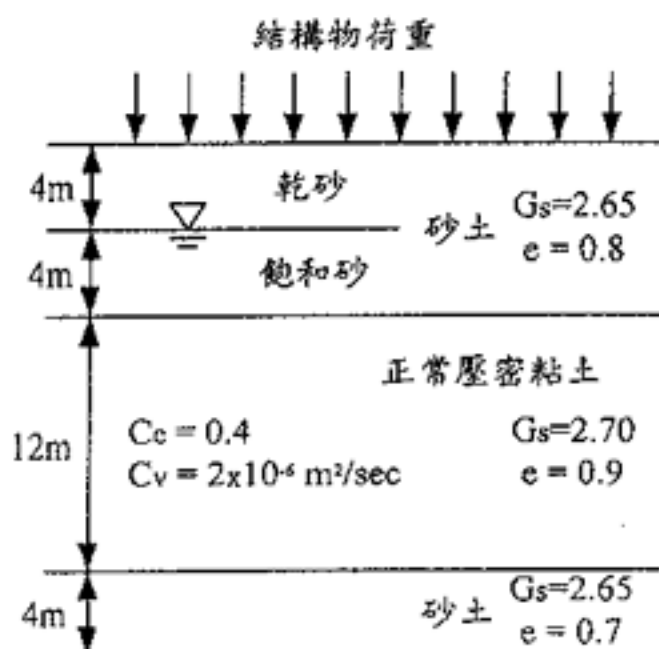


Table 1. Variation of time factor with degree of consolidation

Degree of Consolidation (%)	Time Factor
0	0
10	0.008
20	0.031
30	0.071
40	0.126
50	0.197
60	0.287
70	0.403
80	0.567
90	0.848
100	$\infty$

\* $u_0$  is constant with depth