

國立高雄大學 101 學年度研究所碩士班招生考試試題

系所：

科目：土壤力學

土木與環境工程學系(土木工程組)

是否使用計算機：是

考試時間：100 分鐘

本科原始成績：100 分

1. 何謂壓密(Consolidation)? (5)
2. 一土壤之篩分析結果為 (30)

US Sieve no.	Opening (mm)	Mass of soil retained on each sieve (g)
4	4.75	30
10	2.00	40
20	0.850	55
40	0.425	80
60	0.250	90
100	0.150	60
200	0.075	35
Pan		25

其中通過#40 篩土壤之 PL=30% , LL=60%

- a、請繪出其粒徑分佈圖
- b、請問以統一土壤分類法分類此土壤之分類符號為何?
- c、土壤分類所需之土壤參數可以利用何種試驗得到?

3. 一土層之剖面如圖一所示，請計算在地表受均佈載重 $\Delta\sigma$ 時，正常壓密黏土層之主要壓密沈陷量。其中  $\Delta\sigma=100 \text{ kN/m}^2$  ,  $H_1=2\text{m}$  ,  $H_2=2\text{m}$  ,  $H_3=3\text{m}$

For sand,  $e=0.6, G_s=2.65$  (地下水位面以上之砂視為乾砂)

For clay,  $e=0.85, G_s=2.75, LL=50$

(計算機無法計算的部分以算式表示即可) (25)

4. 有一 10 m 厚之飽和粘土層，其下方為礫石層，此層所受之水壓力可由水壓計測得，如圖二所示，現於粘土層內進行無支撐垂直開挖，寬度 4 m 且長度遠大於寬度，則最臨界之開挖深度( $H_{crit}$ )為多少? (20)
5. 一正常壓密黏土之剪力強度可以表示為  $\tau_f = \sigma' \tan 30^\circ$ 。今進行壓密不排水三軸試驗，其結果如下： (20)

- 圍壓 =  $100 \text{ kN/m}^2$
- 破壞時之軸差壓力 =  $120 \text{ kN/m}^2$

求

- a. 求破壞時之孔隙水壓參數 A

國立高雄大學 101 學年度研究所碩士班招生考試試題

系所：

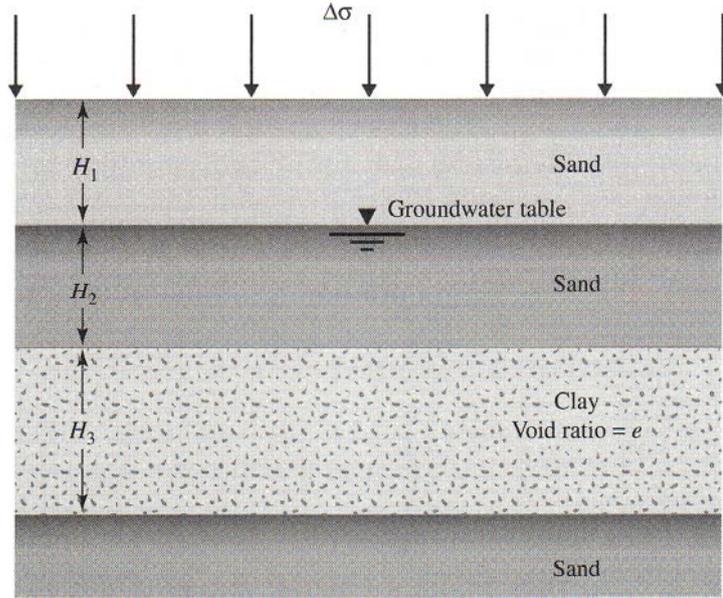
科目：土壤力學  
 考試時間：100 分鐘

土木與環境工程學系(土木工程組)

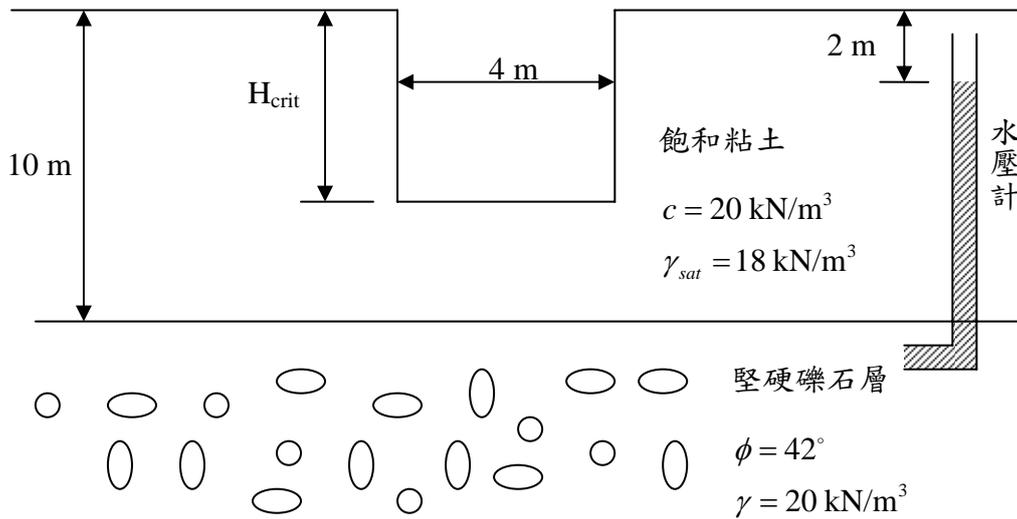
是否使用計算機：是

本科原始成績：100 分

b. 假設孔隙水壓參數  $A$  為定值，請繪出總應力和有效應力路徑



圖一



圖二