

# 淡江大學 96 學年度碩士班招生考試試題

系列：土木工程學系

科目：土壤力學及基礎工程

准帶項目請打「V」	
✓	簡單型計算機

本試題共 2 頁

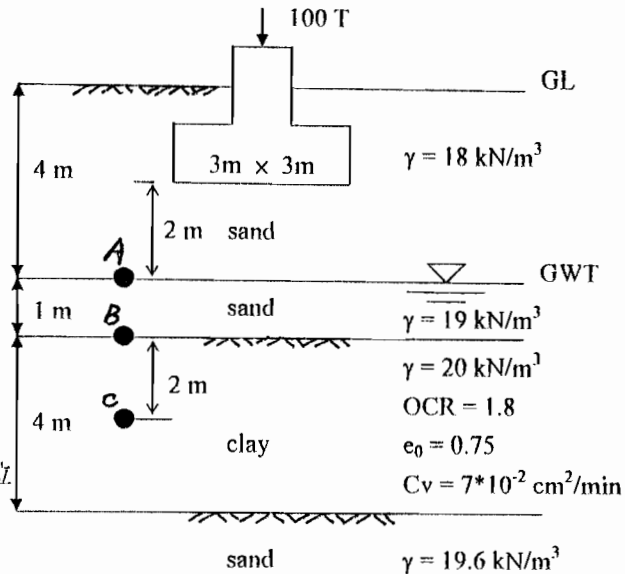
【請依題序答題。條件不足時，自行做合理假設再解題。】

壹、解釋名詞或簡答：(40 分，每題 8 分)

- 標準貫入試驗(Standard Penetration Test)之方法和數據為何？
- Rankine 被動土壓力和 Coulomb's 被動土壓力以何者較接近實際狀況？試說明其原因。
- 材料模數(modulus)和材料強度(strength)的異同為何？
- 何謂張力裂縫(tensile crack)？其影響為何？
- 土壤材料之無圍壓縮強度(unconfined compressional strength)和不排水剪力強度(undrained shear strength)關聯為何？飽和砂土或飽和黏土的內摩擦角各為何？

貳、計算題 (60 分，每題 15 分)

- 地中應力計算：  
試求右圖尚未構築基礎前，  
地下 A、B、C 三點  
有效應力為何？(單位：kN/m<sup>2</sup>)



- 壓密問題：  
試求右圖基礎建構後，黏土層  
的最大壓密沉陷量將為何？(單位  
：m) 該土層壓密百分比達 70%  
時需時多少時間？(單位：day)

- 淺基礎承载力問題：  
同上圖，試以 Terzaghi 法評估該基礎的極限承载力(單位：kN/m<sup>2</sup>)並計算該  
基礎承載之安全係數。(注意：請一併討論該基礎承载力時所需考慮之地下  
水影響和計算深度假設)；其中砂土內摩擦角  $\phi$  為 30°，黏土不排水剪力強度  
 $C_u$  為 40 kN/m<sup>2</sup>。

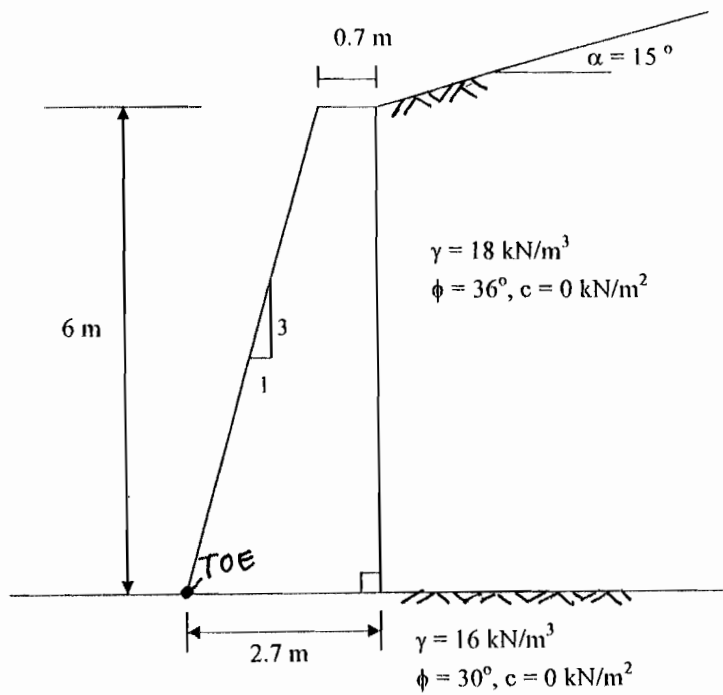
本試題雙面印製

◀ 注意背面尚有試題 ▶

准帶項目請打「V」	
✓	簡單型計算機

4. 擋土牆問題：

試求下圖重力式擋土牆之內穩定安全係數和抗滑安全係數。



【註：混凝土比重可設為 2.4】

Table 3.1 Terzaghi's Bearing Capacity factors

$\phi'$	$N_c$	$N_q$	$N_{\gamma}$	$\phi'$	$N_c$	$N_q$	$N_{\gamma}$
0	5.70	1.00	0.00	26	27.09	14.21	9.84
1	6.00	1.1	0.01	27	29.24	15.90	11.60
2	6.30	1.22	0.04	28	31.61	17.81	13.70
3	6.62	1.35	0.06	29	34.24	19.98	16.18
4	6.97	1.49	0.10	30	37.16	22.46	19.13
5	7.34	1.64	0.14	31	40.41	25.28	22.65
6	7.73	1.81	0.20	32	44.04	28.52	26.87
7	8.15	2.00	0.27	33	48.09	32.23	31.94
8	8.60	2.21	0.35	34	52.64	36.50	38.04
9	9.09	2.44	0.44	35	57.75	41.44	45.41
10	9.61	2.69	0.56	36	63.53	47.16	54.36
11	10.16	2.98	0.69	37	70.01	53.80	65.27
12	10.76	3.29	0.85	38	77.50	61.55	78.01
13	11.41	3.63	1.04	39	85.97	70.61	95.03
14	12.11	4.02	1.26	40	95.66	81.27	115.31
15	12.86	4.45	1.52	41	106.81	93.85	140.51