

國立中興大學 112 學年度碩士班招生考試試題

科目：基礎工程

系所：土木工程學系 丙組

本科目試題共 3 頁

請於答案卷上作答，否則不予計分。

一、簡答題

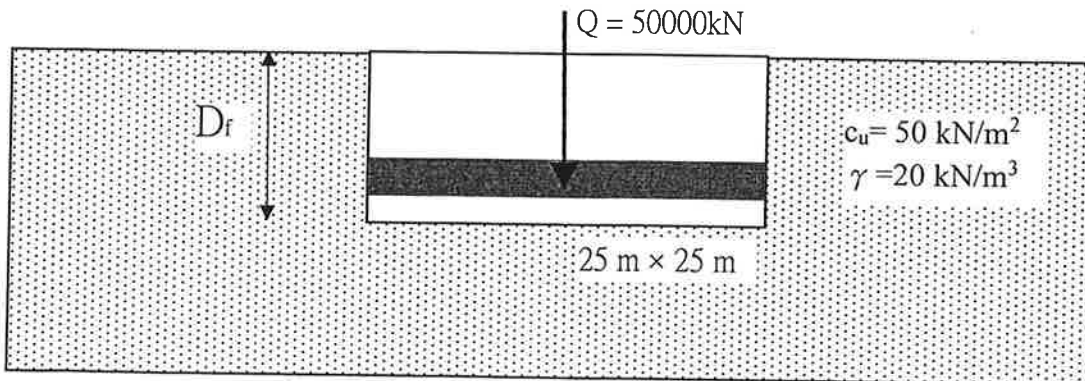
- (a)淺基礎總沉陷量分為哪兩部分?基礎座落在砂土層與黏土層上時，各以何種沉陷量為主?(6 分)
- (b)基礎設計何時採用有效應力分析(排水分析)?何時採用總應力分析(不排水分析)?何種分析較合理?為什麼?(12 分)
- (c)說明樁基礎承載力傳遞機制中，何種機制發揮較快?原因為何?(6 分)
- (d)請說明土壤有哪幾種側向土壓力?並將各種側向土壓力由大至小排列(4 分)

- 二、砂土地層場址於 2 處位置施作標準貫入試驗(SPT)，第 1 處 SPT 連續 3 組貫入 6 英吋打擊數為 $N_1=6$ 、 $N_2=15$ 、 $N_3=13$ ，經檢測 SPT 試驗打擊能量(ER)為 55%，第 2 處 SPT 連續 3 組貫入 6 英吋打擊數為 $N_1=9$ 、 $N_2=20$ 、 $N_3=18$ ，經檢測 SPT 試驗打擊能量(ER)為 80%，請問 2 處 SPT 試驗 N_{60} 為各為多少?(8 分)何處土壤之緊密程度較高?(4 分)

- 三、一筏式基礎尺寸為 $25\text{ m} \times 25\text{ m}$ ，承受 50000 kN 之載重，座落於飽和黏土上，請問：

(1)為完全補償式基礎時，請問 D_f 為多少?(10 分)

(2)當 $D_f = 1.5\text{ m}$ 時，筏基承載力安全係數=3，容許承載力 Q_{all} 為多少?(10 分)



$$q_{u(net)} = 1.3c_u N_c$$
$$N_c = 5.14$$

$$q_{all(net)} = q_{u(net)} / FS$$

$$Q_{all} = q_{all(net)} + \gamma D_f$$

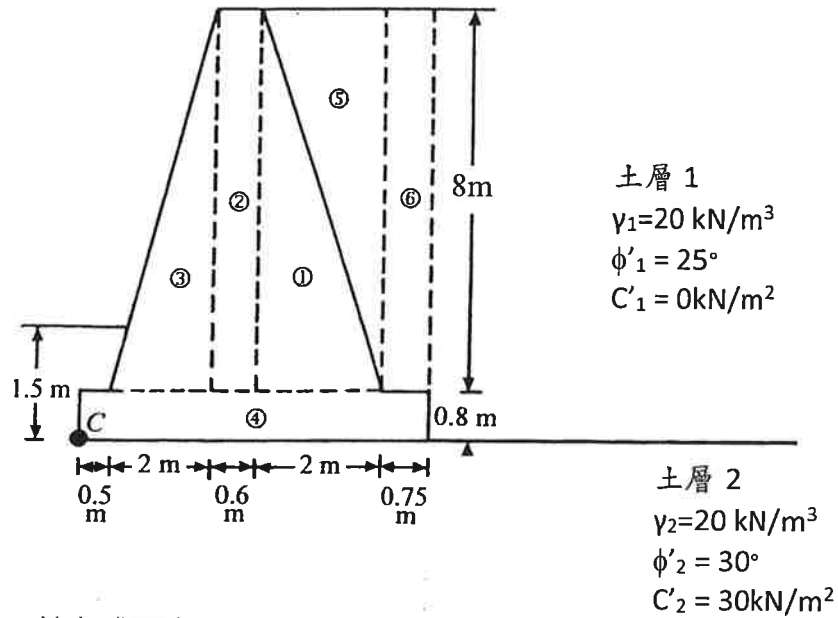
國立中興大學 112 學年度碩士班招生考試試題

科目：基礎工程

系所：土木工程學系 丙組

本科目試題共 3 頁

- 四、擋土牆尺寸與土壤參數如圖，不考慮地下水位，土壤側向土壓力採用 Rankine 側向土壓力理論：
- (a) 擋土牆之抗傾倒安全係數？(8 分)
- (b) 擋土牆之抗滑動安全係數？(不考慮擋土牆趾被動土壓力貢獻，擋土牆與基礎土壤間摩擦角與附著力採用基礎土壤摩擦角與凝聚力之 $2/3$) (8 分)



請依據圖中編號計算自重與力臂值，並完成下方表格(8 分)，混凝土單位重 2.4 t/m^3

Section	自重 (kN/m)	對 C 點力臂 (m)	對 C 點彎矩 (kN-m/m)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
總和			

國立中興大學 112 學年度碩士班招生考試試題

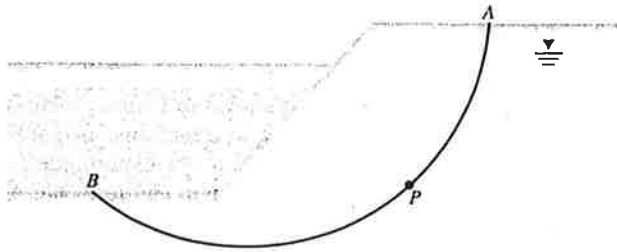
科目：基礎工程

系所：土木工程學系 丙組

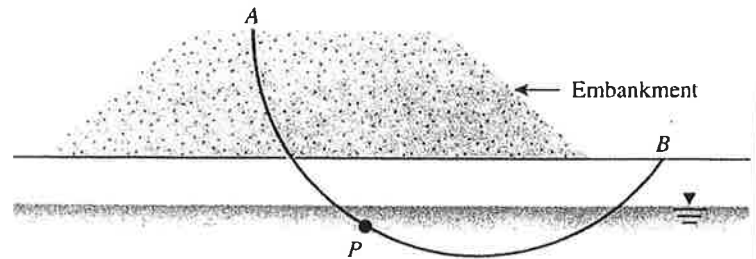
本科目試題共 3 頁

五、請用文字說明下方黏土開挖與填土時，P 點之剪應力、超額孔隙水壓、剪力強度、安全係數隨時間之變化(是“增加”、“不變”或“降低”)(16 分)

開挖:



填土:



開挖情況	開挖後與開挖前比較	開挖後與開挖後一段時間比較
剪應力	增加	
超額孔隙水壓		
有效應力	不變	
剪力強度		
安全係數		

填土情況	填土後與填土前比較	填土後與填土後一段時間比較
剪應力	增加	
超額孔隙水壓		
有效應力	不變	
剪力強度		
安全係數		