

國立臺灣科技大學
九十一學年度碩士班招生考試試題

系所組別：營建工程系乙組
科目：基礎工程

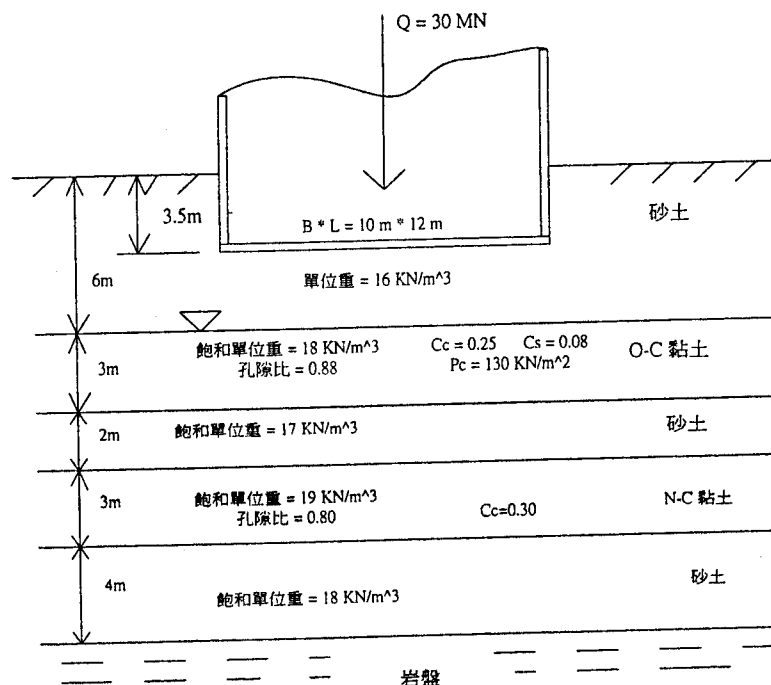
注意：本科試題共四大題，總分 100 分。

一、(合計 24%)

- (a) 某一地下室於飽和粘土層中進行開挖，在開挖期間相關分析所用之剪力強度參數，應取自 CU 試驗、CD 試驗、抑或是 UU 試驗？扼要說明理由。(8%)
- (b) 土層之楊氏係數如何推得？並請列舉楊氏係數在基礎工程之一應用例。(8%)
- (c) 在擋土牆之最佳規劃設計中，有關牆背之地下水應如何考量？扼要說明理由。(8%)

二、(合計 26%)

- (a) 飽和粘土層壓密沉陷計算式中之孔隙比通常不會由孔隙比試驗直接求得，試說明孔隙比值最易之間接推求方法為何？(10%)
- (b) 如下圖所示，一筏式基礎面積尺寸(B*L)為(10m*12m)，埋置深度為 3.5m，承受無偏心之垂直載重(Q=30MN)，地下水位面位於地表下方 6m。各土層之單位重、孔隙比、壓密試驗所得之 C_c 、 C_s 、預壓密應力 P_c 如圖中所示，試以垂直：水平=2：1 之壓力傳遞方法，計算該筏式基礎之壓密沉陷量。(16%)

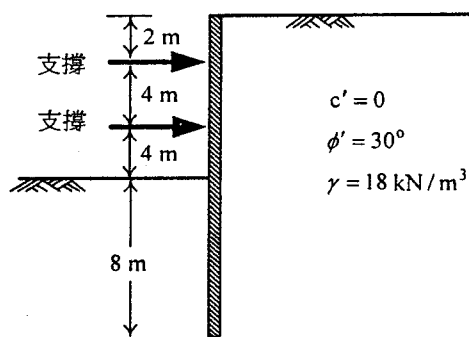


國立臺灣科技大學
九十一學年度碩士班招生考試試題

系所組別：營建工程系乙組
科 目：基礎工程

三、如下圖所示位於砂質地盤之開挖工程，擋土壁為連續壁，開挖內、外側均沒有地下水；假設連續壁的貫入深度為 8 m，今擬計算連續壁向內擠進的安全係數；請依序回答下列問題：

- (a) 開挖內側及外側的土壓力分佈應該採用哪一種土壓力理論 (Rankine 理論或 Coulomb 理論，或其他)？請說明理由。(10%)
- (b) 本開挖工程連續壁向內擠進的安全係數為多少？並說明所得到的安全係數偏於保守側或不安全側。(註：條件不足或公式過於複雜者，請自行作合理的假設)(15%)



四、已知有一場鑄樁的直徑(D) 50 cm、長度(L)60 m，埋置於砂質土壤中；地下水位於極深之處，砂質土壤的 $\phi' = 33$ 度，單位重 $\gamma = 16 \text{ kN/m}^3$ ；假設 $(L_b/D)_{cr} = 15$ ，回答下列問題：

- (a) 場鑄樁的極限承載力為多少？(註：設計所需要的圖表列於下圖，若仍需額外的參數，請自行作合理的假設)(15%)
- (b) 樁尖的極限承載力(Q_p)可否利用 Terzaghi 的淺基礎承載力公式計算樁基礎樁尖的極限承載力？請詳細說明原因(10%)

