

國立高雄第一科技大學 100 學年度 碩士班 招生考試 試題紙

系所別：營建工程系

組別：大地組

考科代碼：2116

考科：基礎工程

注意事項：

- 1、本科目得使用本校提供之電子計算器。
- 2、請於答案卷上規定之範圍作答，違者該題不予計分。

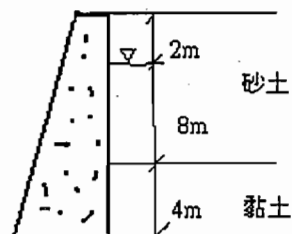
1. 試回答以下問題：

- (a) 試敘述進行平板載重試驗(plate load test)之目的以及試驗過程。(10%)
- (b) 試定義並說明完全補償式(fully compensated)筏式基礎。(10%)
- (c) 試敘述使用樁基礎(pile foundation)之時機。(10%)

2. 今有一座長 20m 且埋設深為 2.3m 之筏式基礎建造在 $\phi=0$ 、 $\gamma=19 \text{ kN/m}^3$ 、 $C_u=28 \text{ kN/m}^2$ 以及極限承載強度(ultimate bearing capacity)為 220kPa 之飽和黏土層上，如採用 FS=3，試決定該座筏式基礎之寬度尺寸(B)。建議之淨容許承載公式如下：(20%)

$$q_{\text{net(all)}} = 1.713C_u \left(1 + \frac{0.195B}{L} \right) \left(1 + \frac{0.4D_f}{B} \right)$$

3. (a) 試以圖文說明 Rankine 主動土壓及被動土壓。(10%)
- (b) 擋土牆與地下室外牆土壓力計算有無差異？請說明。(5%)
- (c) 試求下圖 Rankine 之主動土壓力及作用點位置。(10%)



已知：

砂土

$C=0$

$\Phi=30^\circ$

γ_t (濕土重)= 16.7 kN/m^3

$\gamma_{\text{sat}}=20.6 \text{ kN/m}^3$

地下水位位於地面下 2.0m。

黏土

$S_u=60 \text{ kN/m}^2$

(不排水剪力強度)

$\gamma_{\text{sat}}=19.1 \text{ kN/m}^3$

4. (a) 試以載重與沉陷曲線圖說明淺基礎變形三個階段。(10%)
- (b) 假設一柱基礎為 $2\text{m} \times 2\text{m}$ (如下圖) 座落在黏土層。已知黏土層之不排水剪強度為 50 kN/m^2 ，濕土重 17.0 kN/m^3 ，飽和土重為 19.0 kN/m^3 。建築師設計柱軸重為 500 kN ，身為大地工程師，根據你的分析將對建築師做何建議。(15%)
- 註：Terzaghi 承载力公式為 $q_u = 1.3cN_c + qN_q + 0.4\gamma BN_\gamma$
(若資料不足，可自行作合理假設)

