

# 中原大學 102 學年度 碩士班 入學考試

102/3/2 15:30 ~ 17:00 土木工程學系大地組

誠實是我們珍視的美德，  
我們喜愛「拒絕作弊，堅守正直」的你！

科目：土壤力學及基礎工程

(共 2 頁第 1 頁)

可使用計算機，惟僅限不具可程式及多重記憶者

不可使用計算機

1. 解釋名詞。(15%)
  - a. Double layer water
  - b. Relative density ( $D_r$ )
  - c. Optimum moisture content (OMC)
2. 有關流網圖之繪製及應用，請說明：
  - a. 繪流網圖之基本原則。(10%)
  - b. 如何由已完成之流網圖估算滲流量。(5%)
3. 有一正常壓密黏土層厚 10 m 位於堅硬砂岩層之上，地下水位於黏土層之表面，黏土層之相關試驗結果為飽和單位重( $\gamma_{sat}$ ) = 16 kN/m<sup>3</sup>、壓縮指數( $C_c$ ) = 0.52、比重( $G_s$ ) = 2.65、含水量( $w$ ) = 60%，今若將 6 m 厚之飽和砂土( $\gamma_{sat}$  = 20 kN/m<sup>3</sup>)回填於黏土層上，請計算該黏土層之主要壓密沈陷量。(15%)
4. 正常壓密黏土的直接剪力試驗結果如下，試體直徑 60 mm、試體高 30 mm，試決定該黏土之剪力強度參數  $c'$  及  $\phi'$ 。(10%)

編號	正向力(N)	破壞剪力(N)
1	200	155
2	300	230
3	400	310
4	500	385

5. 說明如何得到 SPT-N (N value of Standard Penetration Test)。(7%)  
如何將現地所量的 SPT-N 修正至  $(N_1)_{60}$ 。(8%)

# 中原大學 102 學年度 碩士班 入學考試

102/3/2 15:30 ~ 17:00 土木工程學系大地組

誠實是我們珍視的美德，  
我們喜愛「拒絕作弊，堅守正直」的你！

科目：土壤力學及基礎工程

(共 2 頁第 2 頁)

可使用計算機，惟僅限不具可程式及多重記憶者  不可使用計算機

6. 請說明座落於淺基礎下方之土層可能產生的破壞模式。(9%)  
並說明破壞模式對基礎承载力之影響。(6%)
7. 有一 60 m 厚之均質粘土層，已知其粘土不排水剪力強度  $s_u = 120$   $\text{kN/m}^2$ 、飽和單位重  $= 20 \text{ kN/m}^3$ 、地下水位於地表面，
- 計算直徑 1.0 m、長 20 m 之單樁承载力。(10%)
  - 若一群樁排列為  $3 \times 3$ ，樁中心間距為 3 m，試求該群樁可能之承载力。(5%)
- (hint:  $\alpha = 0.21 + 0.26/(s_u/p_a)$ 、 $p_a =$  一大氣壓力  $= 101.3 \text{ kN/m}^2$ )