

# 中原大學 100 學年度 碩士班 入學考試

3 月 19 日 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. 試簡答下列問題：(15%)

- a. 繪出土壤三相圖 (phase diagram)，並證明  $S_e = WGs$ 。
- b. 試定義 Coefficient of Uniformity,  $C_u$ ，並說明  $C_u = 1.0$  的意義？
- c. 試說明標準貫入試驗 SPT 的內容，以及 N 值的決定？
- d. 阿太堡試驗的 LL 如何決定，當初 Casagrande 定義此決定方式是如何研訂？
- e. 試舉三例在土木相關試驗中，與“25”次有關的試驗為何？

2. a. 說明標準 proctor 夯實試驗之儀器設備及試驗步驟。(8%)

b. 配合繪圖說明上述試驗的目的。(7%)

3. a. 何謂土壤之過壓密比(overconsolidation ratio, OCR)。(5%)

b. 一厚為 6m 之正常壓密黏土層 ( $\gamma_{sat} = 20 \text{ kN/m}^3$ 、 $e_0 = 0.8$ 、 $C_c = 0.25$ )，其上覆蓋 4m 厚之砂土層 ( $\gamma_{sat} = 18 \text{ kN/m}^3$ )，地下水位於地表面，若今在地表施加一均勻分佈之應力  $80 \text{ kN/m}^2$ ，試評估黏土層之主要壓密沈陷量。(10%)

# 中原大學 100 學年度 碩士班 入學考試

3 月 19 日 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

4. 試繪出莫耳圓，並於圖中定義下列特性：(20%)
- 極點 "P" (Pole) 如何決定？
  - 在土層中長期壓密下的  $\sigma_{vo}'$  (有效覆土壓) 與  $\sigma_{ho}'$  (靜止側向土壓力) 莫耳圓 ( $K_0$  如何定義)？
  - 土壤內摩擦角  $\phi$  (令  $C=0$ )？
  - 主動土壓力破壞的莫耳圓如何發展 ( $K_a$  如何定義)？
  - 被動破壞莫耳圓如何發展 ( $K_p$  如何定義)？
5. Terzaghi 淺基礎的承載力公式中，共有三項相加，試說明此三項的計算內涵與定義(註：必需繪圖說明，覆土與基礎下方土層必需定義明確)(15%)
6. 已知工址之地層為一深厚之黏土層，今欲於該工址設計樁基礎，請說明如何評估該樁之軸向壓載承載力。(20%)
- (說明時包含列出地工參數、分析公式等)