

中原大學 95 學年度碩士班入學考試

3 月 18 日 16:00~17:30 土木工程系大地組

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 1 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. 統一土壤分類系統之(a)英文名稱為何？(b)分類準則及結果為何？ (2、8 分)
2. 試述實驗室落水頭滲透試驗之原理並推導其滲透係數計算公式。 (8 分)
3. 已知某一飽和土壤之壓密係數值為 $0.001 \text{ cm}^2/\text{sec}$ ，若由該土壤組成之土層厚度為 3 m，其上下皆為粗砂土層，試利用 Terzaghi 單向度壓密理論估算(a)達到平均壓密度 50%所需時間及(b)若土層厚度改為 8 m 則達到平均壓密度 95%所需時間。 (5、5 分)
4. 已知一土壤之凝聚力為 0，內摩擦角為 30° ，今以其試樣進行三軸壓密不排水試驗，先加壓密應力 100 kPa，壓密完成後施加軸差應力 140 kPa 使試樣剪壞，試計算該土壤剪壞時激發的超額孔隙水壓之值。 (7 分)
5. 解釋名詞：(可用中文作答，每小題 3 分)
 - (1) Anisotropy
 - (2) Soil fabric
 - (3) Relative compaction
 - (4) Overconsolidated soil
 - (5) Critical void ratio
6. (a)何謂土壤液化？(b)如何計算土壤液化潛能？ (4、6 分)
7. (a)何謂 Negative skin friction？(b)舉例說明可能發生於何種情況？ (5、5 分)
8. 樁基礎(樁徑=B、樁長=D)於黏土層之樁身摩擦力(side resistance)分析，可能之分析法包括 、 及 法，請說明如何使用(含列出其計算式)這三種計算法。(15 分)
9. 一橋樑之基礎設計為展式基礎，基礎尺寸為[L(長) \times L(寬) \times D(高)]，基礎頂與地表面同高程，土層為均質砂土($c = 0$ 、 $\phi = 30^\circ$)，基礎中心同時受軸向為 N 及側向為 H 之力，請考慮各作用力並推導該基礎側向力之安全係數(FS)。 (15 分)