

淡江大學八十八學年度碩士班招生考試試題

系別：土木工程學系

科目：土壤力學及基礎工程

本試題共 21 頁

請依序作答，條件不足時可自行作合理假設。

1. (5%) 試列舉有關"基礎工程"之任意兩本西文書籍(除作者為B.M. Das以外)名稱及作者，其內容重點為何？
2. (10%) 基樁垂直載重承载力如何預測？試藉由理論或實驗方法歸納其設計方式種類，並概略說明其內容。
3. (10%) 影響淺基礎破壞型式之因素為何？試說明其增減與破壞型式關係。
4. (10%) 何謂液化？試詳述其成因(含土壤性質、環境條件、地層深度)，以及其造成工址破壞的種類。
5. (10%) 試寫出 Schmertmann (1970) 預測淺基彈性沉陷量之計算公式(說明各參數意義)。相較於其他公式，其優點為何？
6. (10%) 試說明加勁擋土牆之破壞模式種類與成因。
7. (10%) 試推導土層中恆定滲流公式，說明必要假設以及如何使用數值方法求解該公式。
8. (15%) 一飽和軟弱粘土地層以預壓方式進行地盤改良，所堆置土方面積為 100×100 平方公尺；土方單位重約為 1.8 t/m^3 ，高度為 3 公尺。假設該黏土層平均預壓密應力為 3.0 t/m^2 ，土層單位重為 2 t/m^3 ，地表深 10 公尺下方為礫石層，且地下水位接近地表。試估算該黏土層之壓密沉陷量(假設土壤 $C_c = 0.4$, $C_s = 0.09$)。
9. (20%) 十字片剪試驗中，若假設片剪高度為 H 、寬度為 D 。試推導其最大扭矩和破壞面均佈剪應力之關係式(其中 $T_{\max} = T_h + T_v$)。若取直徑相同(15mm)、高度不同(150mm 和 50mm)之兩片剪進行實驗，其最大扭矩分別為 48 和 24 N-m；試求該土壤之現地不排水剪力強度，並概略說明該試驗值之修正方式及原因。