

等 別：高等考試

類 科：大地工程技師

科 目：土壤力學（包括土壤動力學）

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

- 一、施加一均勻之圓形撓性載重於地表，此載重為 100 kN/m^2 ，圓之直徑為 10 m ，試求地表下圓心下方 5 m 與 10 m 處之垂直應力增量。（20 分）
- 二、有一厚為 3 m 之正常壓密飽和黏土層，其下為不透水之岩層。假設此黏土層承受一外加載重，產生 85 mm 的沉陷量：
 - (一)此土層之沉陷量為 30 mm 時，其平均壓密度為若干？（9 分）
 - (二)若此土層之平均壓密係數 c_v 為 $0.0022 \text{ cm}^2/\text{sec}$ ，則產生 50%之沉陷量需費時幾天？（8 分）
 - (三)又在 c_v 值不變下，當黏土層下方為砂層，則產生 50%之壓密需時若干天？（8 分）
- 三、以兩個同種類的正常壓密飽和黏土試體進行三軸試驗，其一係施加 200 kN/m^2 的圍壓壓密後，於不排水情況下進行試驗，破壞時的軸差應力為 180 kN/m^2 ，超額孔隙水壓為 110 kN/m^2 ；另一仍以 200 kN/m^2 的圍壓加以壓密後，保持不排水狀態，將壓力加至 300 kN/m^2 ，再於不排水情況下施加軸差應力，得破壞時之軸差應力為 180 kN/m^2 ，試說明此二試驗為那種試驗，並求此二試體之剪力強度參數。（25 分）
- 四、試詳述影響砂土液化特性之因素。（15 分）
- 五、為保護精密儀器免受周遭振波，如交通荷重或工程施工振動之影響，有何方法可資應用？（15 分）