

- 一、解釋名詞：(每小題5分，共35分)
- 有效粒徑(effective size)。
 - 液限(liquid limit)。
 - 靈敏度(sensitivity)。
 - 流網(flow net)。
 - 過壓密黏土(overconsolidated clay)。
 - 主動側向土壓(active lateral earth pressure)。
 - 最佳含水量(optimum moisture content)。

- 二、一體積 0.10m^3 之土壤樣本，其濕重(wet weight)為 2.00 kg 。若此土壤含水量為 10% ，而土粒之比重為 2.70 。求：(每小題5分，共20分)
- 乾單位重(dry unit weight)。
 - 孔隙率(porosity)。
 - 空隙比(void ratio)。
 - 飽和度(degree of saturation)。

- 三、假設下列各試驗均在排水(drained)情形下執行，繪出並說明各試驗最大主應力(maximum principal stress)與最小主應力(minimum principal stress)間之應力路徑(stress path)關係圖：(每小題5分，共20分)
- 單軸壓縮試驗(uniaxial compression)。
 - 等二軸壓縮試驗(isotropic biaxial compression)。
 - 三軸壓縮試驗(triaxial compression)。
 - 直接剪力試驗(direct shear)。

四、從一 10m 厚飽和黏土層抽樣並執行壓密(consolidation)試驗，得結果如下：

壓力(kg/cm^2)	試樣高度(cm)
0	2.00
0.5	1.96
1.0	1.95
2.0	1.94
4.0	1.92
8.0	1.90
0	1.92

試驗後測得土樣之含水量為 25% ，土粒之比重為 2.70 。求：
(每小題5分，共15分)

- 繪製空隙比對壓力關係圖(e vs. p)。
- 壓力在 $2\text{ kg}/\text{cm}^2$ 與 $4\text{ kg}/\text{cm}^2$ 間之體積壓縮係數(m_v , coefficient of volume compressibility)。
- 估計此黏土層之總壓密沉陷量。

- 五、一正常壓密土壤樣品受應力作用，如圖所示。若已知此土樣之內聚力(c , cohesion)為 0 ，排水內摩擦角(ϕ , drained angle of friction)為 20° 。求：
(每小題5分，共10分)
- AB面之有效正向應力(effective normal stress)與有效剪向應力(effective shear stress)。
 - 利用莫耳庫倫破壞準則(Mohr-Coulomb failure envelope)來判定此土樣是否破壞。

