

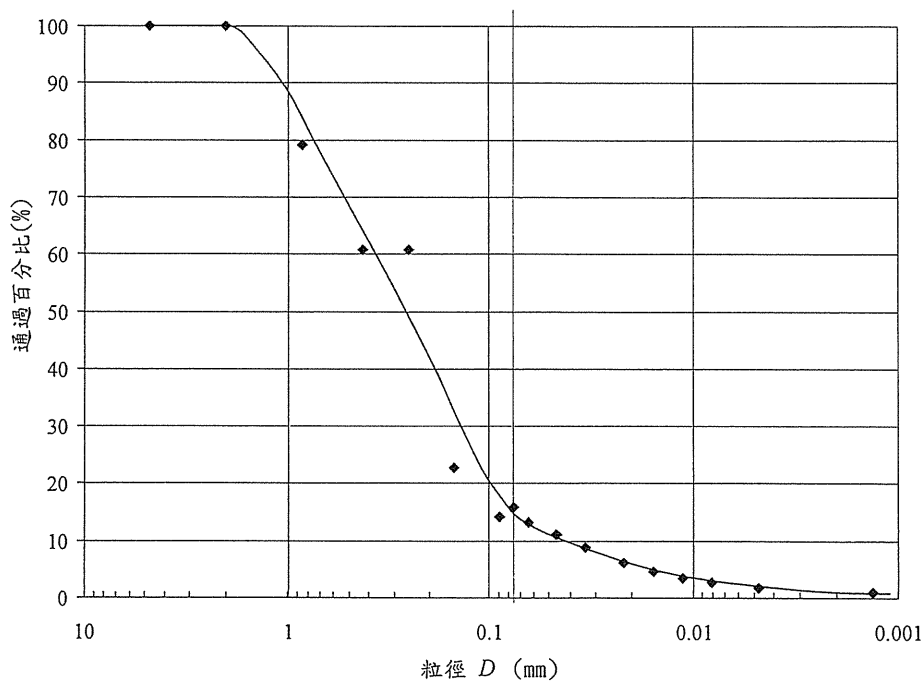
※ 考生請注意：本試題可使用計算機。請於答案卷(卡)作答，於本試題紙上作答者，不予計分。

一、說明下列名詞之中文並解釋其意義：(30%)

- |                    |                    |                    |
|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1. Porosity        | 2. OMC             | 3. Shrinkage Limit |
| 4. Quick Condition | 5. Over Compaction | 6. Activity        |

二、從工地取回 200 公克之濕土壤，直接放入比重瓶內加滿蒸餾水並以煮沸法排除空氣，冷卻後稱得其重量為 838.8 公克，已知該比重瓶加滿蒸餾水在同一溫度之重量為 724.3 公克，該土粒比重  $G_s = 2.66$ ，求此工地土壤之含水量  $w$ 。(10%)

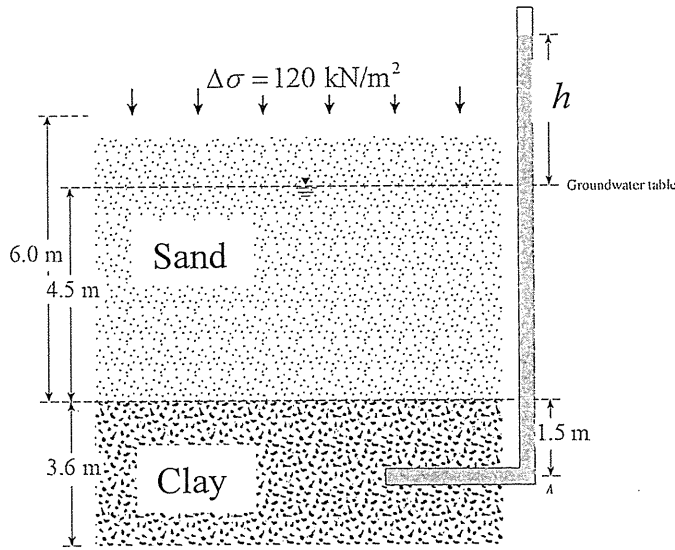
三、有一砂性土壤之粒徑分布曲線如下圖，求 (1)有效粒徑(effective size)；(2)均勻係數(uniformity coefficient)；(3)曲率係數(coefficient of gradation)；(4)試判斷此級配優良與否？(15%)



四、A. 有一正常壓密粘土之土樣進行壓密排水試驗(CD Test)，試驗圍壓為  $200\text{KN/m}^2$ ，試驗後試體有一明顯破壞面，其與水平面之夾角為  $57$  度。求 (1)此粘土之不排水摩擦角( $\phi'$ )；(2)試體破壞時之軸差應力 $\Delta\sigma_d$ 。

B. 若用相同土樣進行壓密不排水試驗(CU Test)，試驗圍壓為  $200\text{KN/m}^2$ ，試體破壞時之孔隙水壓為  $105\text{KN/m}^2$ ，求 (1)試體破壞時之軸差應力 $\Delta\sigma_d$ ；(2)排水摩擦角( $\phi$ )。(15%)

五、有一土層分布如下圖，當均佈載重( $\Delta\sigma = 120 \text{ kN/m}^2$ )施加瞬間，(1)黏土層中之水壓計上升高度  $h$  為何？(2)當  $h=6\text{m}$  時，此黏土層之壓密度為何？(3)當壓密度  $U=60\%$  時，其水壓計上升高度  $h = ?$  (15%)



六、如下圖所示之土層，承受  $Q = 120 \text{ kN}$  之基礎荷重，矩形基礎之  $B = 1.5\text{m}$ ， $L = 2.5\text{m}$ ，預估在基礎正中心下方此正常壓密粘土之主要壓密沈陷量。註：採用 1:2 應力傳遞法來估其垂直應力增加量。(15%)

