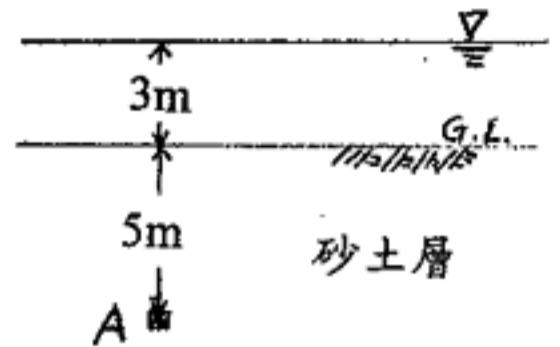


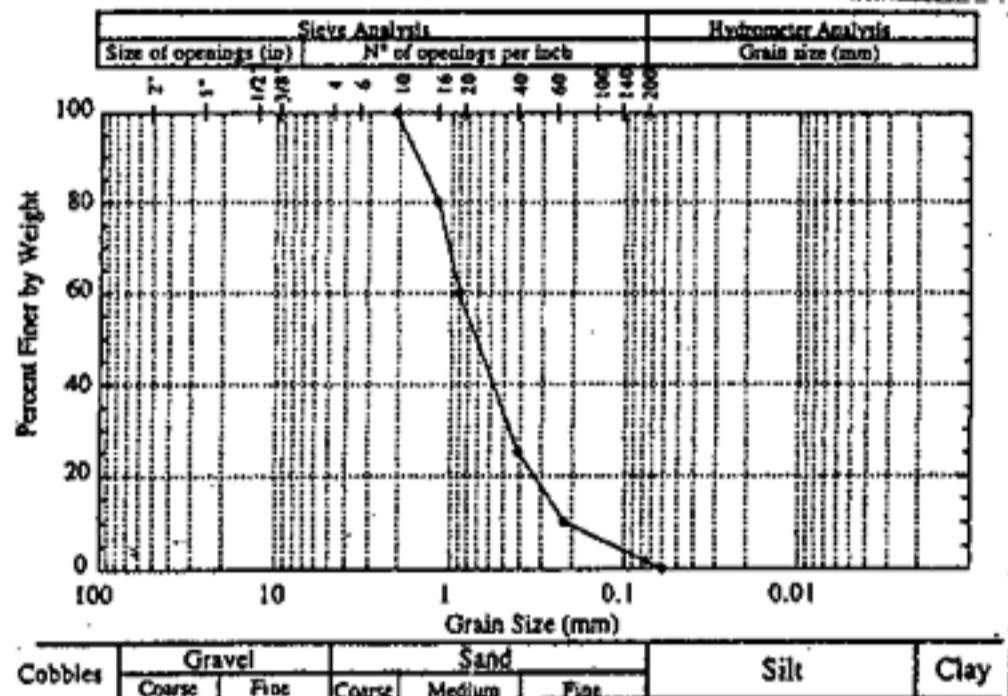
1. (15%) 試述美國統一土壤分類法(USCS)和美國州際公路官員運輸協會(AASHTO)土壤分類法之異同點(hint:至少 5 個)。

2. (15%) 如右圖所示之砂土層，水位位於地表上 3 米處，土壤之比重 $G_s = 2.65$ ，孔隙比 $e = 0.65$ ，有效內摩擦角為 30° ，(a) 試求地表下 5 米 A 點處之剪力強度為何(kPa)? (b) 若因某種原因，使得其水位降至地表處，試問 A 點處有效應力將增加或減少若干(kPa)?



3. (20%) 右圖之顆粒粒徑分佈曲線為某土樣進行篩分析所得結果，試求

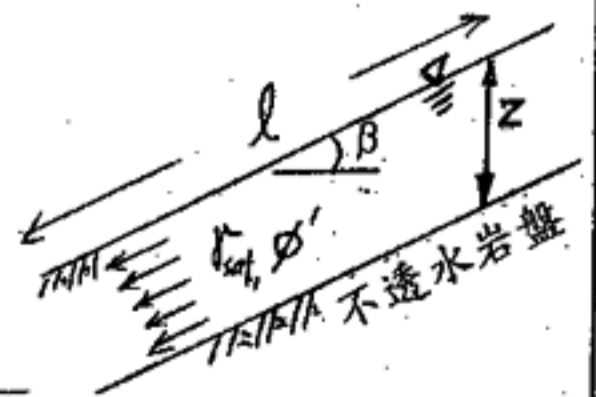
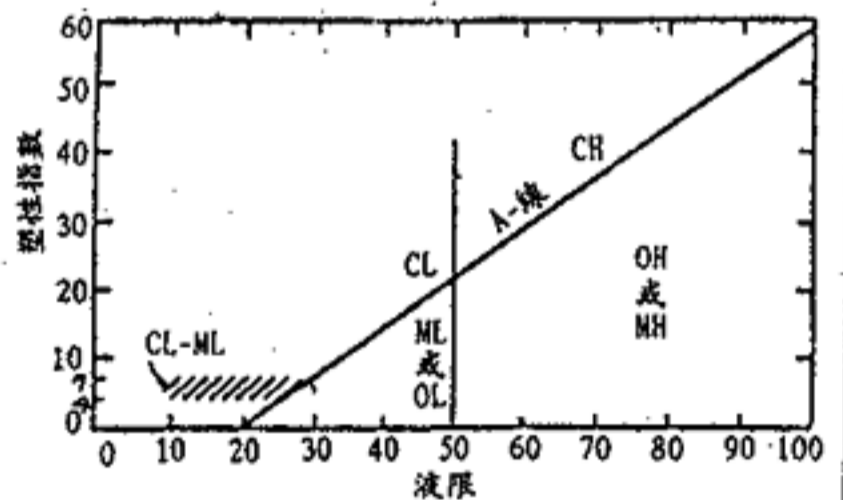
- D_{60} , D_{30} , C_u , 及 C_c ?
- 以美國統一土壤分類法分類此土壤之分類名稱及符號為何?
- 取此土樣之細料部份，由試驗得 $PL = 30\%$, $LL = 60\%$ ，則此細料部份之分類應為何?
- 若此土樣之自然含水量為 35% ，則此土樣之稠性應為何? 其液性指數為多少?



4. (16%) 何謂 quick sand 及 quick clay? 兩者有何力學性質相似及學理上之不同點，試說明之。

5. (20%) 如圖為一很長($z \ll l$) 且傾角為 β 之砂質土坡，此土坡在深度 z 下為一承載良好之不透水岩盤，假設水位位於地表且此土坡內有平行於地表之滲流，試求

- 試繪其流網， (5%)
- 土坡內之水力坡降? (5%)
- 此土坡向下滑動之安全係數? (10%)



6. (14%) 如圖所示之土層狀況條件，此土層上預定填土 5 米高，填土之土壤單位重為 18 kN/m^3 ，試預估此粘土層之可能壓密沉陷量為多少 cm?

