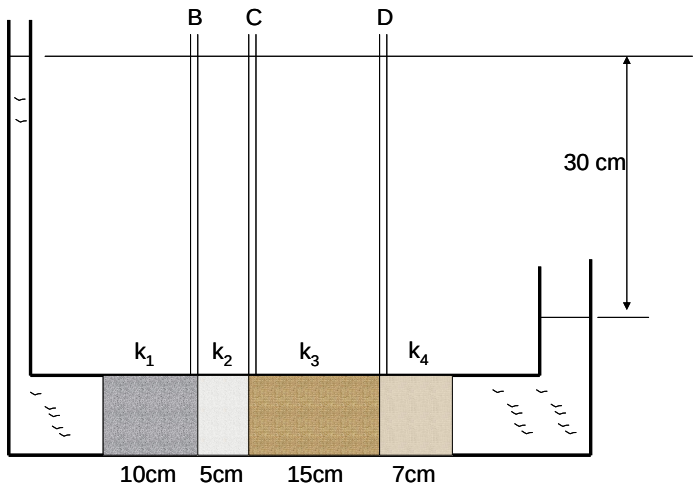
106年專門職業及技術人員高等考試
建築師、技師、第二次食品技師考試暨 代號：03020 全一頁
普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

等　　別：高等考試
類　　科：應用地質技師
科　　目：大地工程學（包括土壤力學與岩石力學）
考試時間：2小時 座號：_____

※注意：㈠可以使用電子計算器。
㈡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。
㈢本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、二個獨立水庫（水庫-A與水庫-B）的底泥性質分別為：
底泥-A：LL=140%, PL=75%, SL=15%, G_s=2.70, 黏土顆粒含量（＜0.002mm）= 40%。
底泥-B：LL= 80%, PL=40%, SL=17%, G_s= 2.68, 黏土顆粒含量（＜0.002mm）= 45%。
㈠若因長期缺水，水庫水位下降，導致底泥乾涸，產生泥裂。試計算上述二組底泥，在乾涸過程中，由非液體狀態造成的體積收縮百分比（%）。（10分）
㈡試由礦物組成的觀點，說明導致此二組底泥阿太堡限度（Atterberg Limits, 包含：液性限度含水比（LL），塑性限度含水比（PL）與縮性限度含水比（SL））差異產生的原因。（10分）

二、如圖所示之滲透管裝置（斷面為100 mm × 100 mm，水頭差為30 cm，$k_1 = 1\times10^{-3}$，$k_2 = 3\times10^{-3}$，$k_3 = 9\times10^{-4}$，$k_4 = 2\times10^{-3}$ cm/sec），試計算：
㈠此系統每分鐘之滲流量（cm^3/min）。（5分）
㈡ B, C, D三點連通管水位之高程（cm，以下游水位為基準）。（15分）



三、試說明岩石潛變（rock creep）對於工程的影響，（5分）岩石潛變的類型（5分）與室內實驗求得潛變係數的方法。（10分）

四、某沿山公路路段，公路方向為 N50°E，坡面向西北傾斜。在坡面量得岩層之走向為N50°E，向東南傾斜70°，層面之摩擦角ϕ= 35°，凝聚力C = 0。
㈠試評估坡角 α 分別為30°、50°與70°時，岩坡的穩定性（請利用立體投影圖進行分析與說明）。（15分）
㈡對於具有岩坡破壞可能性的工址而言，說明穩定岩坡可考慮與應用的對策。（5分）

五、試說明岩石現地應力的成因（10分）與計算方式。（10分）