

國立中央大學99學年度碩士班考試入學試題卷

所別：應用地質研究所碩士班 不分組(一般生) 科目：土壤力學 共 1 頁 第 1 頁

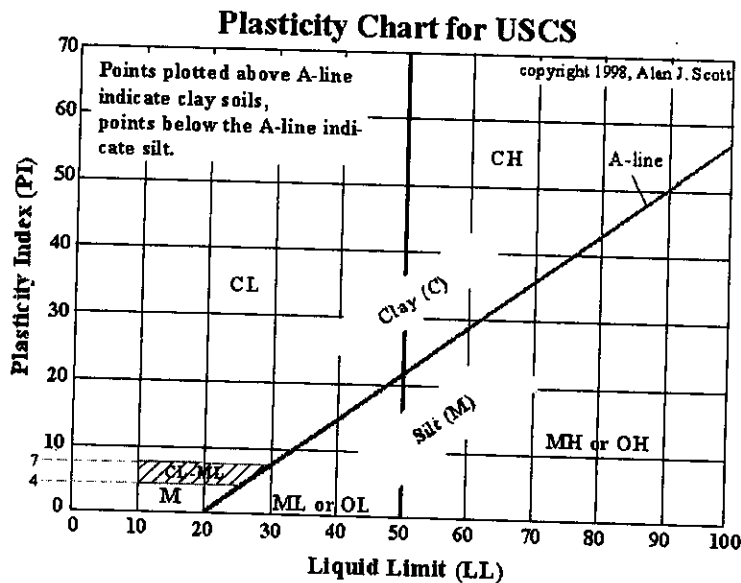
本科考試禁用計算器

*請在試卷答案卷(卡)內作答

一、名辭解釋：

- (1)優良級配(well graded) (3分)
- (2)剪脹(dilatancy) (3分)
- (3)楊氏模數(Young's modulus) (3分)
- (4)主動土壓力(active earth pressure) (3分)
- (5)壓密係數(coefficient of consolidation) (3分)。

二、欲利用以下塑性圖進行土壤分類，須進行哪兩種實驗以獲得必要參數？並請簡述實驗方法(10分)。



三、某處土壤假設其沉積過程水平方向邊界無限遠，靜止土壓力係數 $k_0 = 0.5$ ，該處土壤為正常壓密土壤，飽和單位重為 $20kN/m^3$ ，且該處地下水位位於地表，請計算該處10公尺深土壤之(1)垂直與水平總應力(5分)、(2)垂直與水平有效應力(5分)、(3)繪製有效應力摩爾圓(5分)、(4)以極點(pole)作圖法求取與垂直面夾 45° 之平面上之有效正向應力與剪應力(5分)(直接帶公式者不予計分)。若該處土壤持續沉積，請繪製該處土壤因沉積作用導致之有效應力路徑(p' - q' 圖)(10分)。

四、某土壤凝聚力為0，抗剪摩擦角為30度，請問該土壤於三軸室中承受200kPa有效圍壓情況下，破壞時之軸向有效應力為何(10分)？軸差應力為何(5分)？

五、請解釋何謂達西定律(Darcy's law)？(10分)

六、單向度壓密理論常被用來描述黏土層內部孔隙水壓分布隨時間之變化，請以圖示說明一雙向排水之黏土內部孔隙水壓分布隨時間變化之趨勢。(10分)

七、請說明發生砂湧(piping)之條件為何？(10分)

參考用