

# 國立臺北科技大學 105 學年度碩士班招生考試

系所組別：3120 土木工程系土木與防災碩士班乙組

## 第二節 土壤力學與基礎工程 試題

第一頁 共一頁

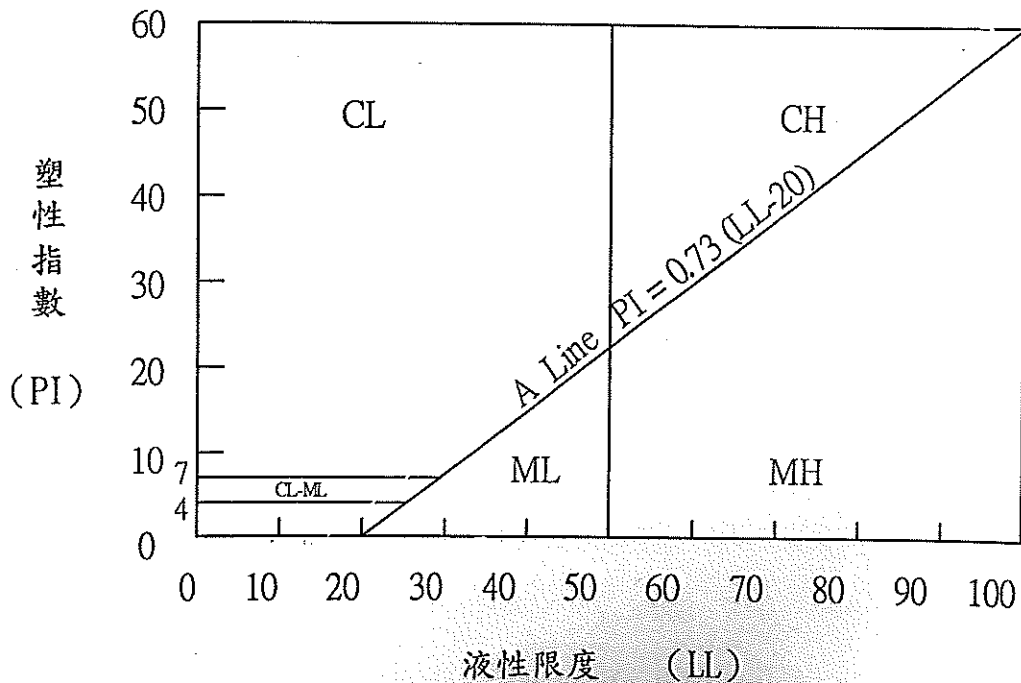
### 注意事項：

1. 本試題共五題，每題 20 分，共 100 分。
2. 請標明大題、子題編號作答，不必抄題。
3. 全部答案均須在答案卷之答案欄內作答，否則不予計分。

一、某一紅土卵礫石層的現場取樣，在室內土壤試驗的結果如下：通過#4 篩的土壤重量為總重的 55%，通過#200 篩的土壤為 35%， $LL=55$ ， $PL=20$ ，土壤的含水量為 25%。

(1) 該土壤在統一土壤分類法中的分類為何？(10 分)

(2) 若在該紅土卵礫石層中構築擋土壁時，地下室開挖深度約 9 公尺，請說明最適合的擋土壁，並說明原因為何？(10 分)



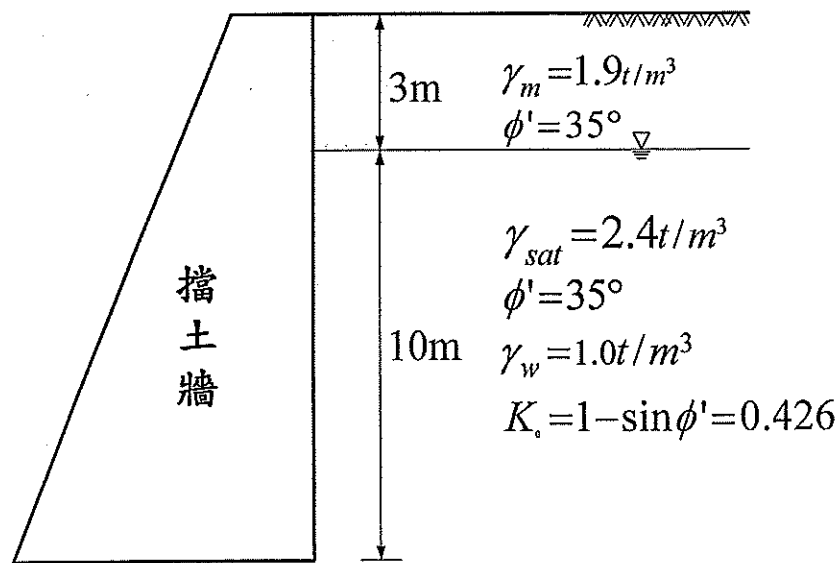
Casagrande 塑性圖

二、蒙脫土、伊利土及高嶺土各有不同的液性限度(LL)。已知比表面積分別為：蒙脫土 800、伊利土 80、高嶺土 15 )。

(1)上述三種土壤的液性限度，依其大小依序排列，並詳細說明其原因。(10分)

(2)上述三種土壤達各自液性限度含水量時，依其剪力強度大小依序排列，並詳細說明其原因。(10分)

三、下圖為一有水平背填之球狀型土壤之擋土牆，請計算作用於擋土牆之側向靜止土水壓力(t/m)為何？(20分)



四、在卵礫石中的推進工程，如果採用土壓平衡式工法，必須在土壓艙內添加作泥材，請列舉作泥材的兩項功能(20分)。

五、在黏土層中施作土壤標準貫入試驗，N值可以用來評估黏土的不排水剪力強度，試問，在工地現場所量測的N值，是否須先針對深度作修正，然後用修正後的N值評估黏土的不排水剪力強度？請詳細說明其原因。(20分)