

國立臺灣科技大學

115學年度碩士班招生

試題

系所組別：0520營建工程系碩士班乙組(大地
工程組)

科 目：土壤力學

<<505201>>



國立臺灣科技大學115學年度碩士班招生試題

系所組別：營建工程系碩士班乙組(大地工程組)

科目：土壤力學

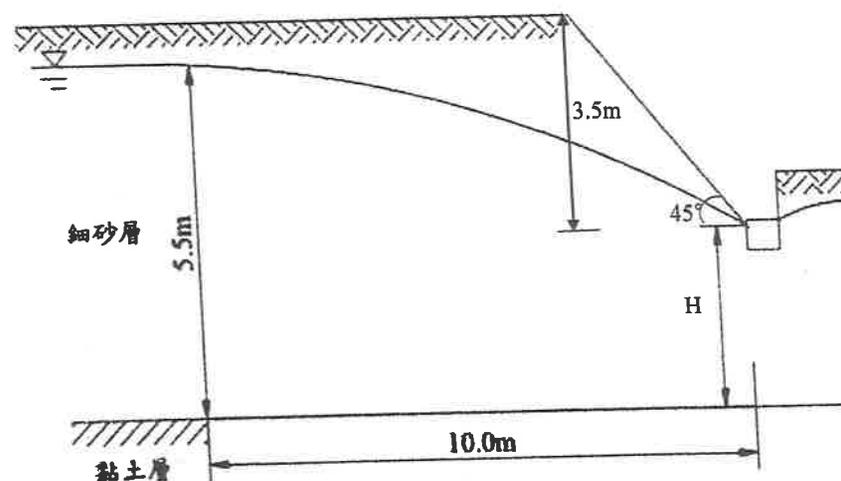
(總分為100分;所有試題務必於答案卷內頁依序作答)

一、解釋下列問題 (共 25 分)

- (1) 動三軸試驗中如何判定土壤試體是否土壤液化 (有兩種方法) (8 分)
- (2) 統一土壤分類法之 ML 的細粒料含量與 PI 值範圍 (8 分)
- (3) 開挖分析時應採用有效應力或是總應力法進行 (9 分)

二、某地盤上方為細砂下方為黏土，今於施工廠商細砂層開挖 3.5m 高並且抽水流量 $Q=3.75 \times 10^{-4} \text{ (m}^2\text{/s/m)}$ 其穩定水位面情況如下圖。已知細砂土壤之飽和土壤單位重為 18 kN/m^3 ，滲透係數為 $5 \times 10^{-4} \text{ m/s}$ ，求下列兩項(共 25 分)

- (1) 近開挖面含水層厚 H 為多少 (10 分)
- (2) 抽水 Q 超過多少時將發生流砂 (15 分)



國立臺灣科技大學115學年度碩士班招生試題

系所組別：營建工程系碩士班乙組(大地工程組)

科目：土壤力學

(總分為100分;所有試題務必於答案卷內頁依序作答)

三、如圖 3-1 所示之路堤興建於黏土層上，請回答下列問題：(共 30 分)

- (1) 計算 A 點與 B 點處之應力增量。(10 分)
- (2) 計算路堤中心處的黏土層壓密沉陷量。(10 分)
- (3) 續上，路堤完工後，此黏土層壓密達 30 公分需多少年? 假設此黏土層上下皆為排水層，而壓密係數(C_v)為 $0.0003 \text{ cm}^2/\text{sec}$ 。(10 分)

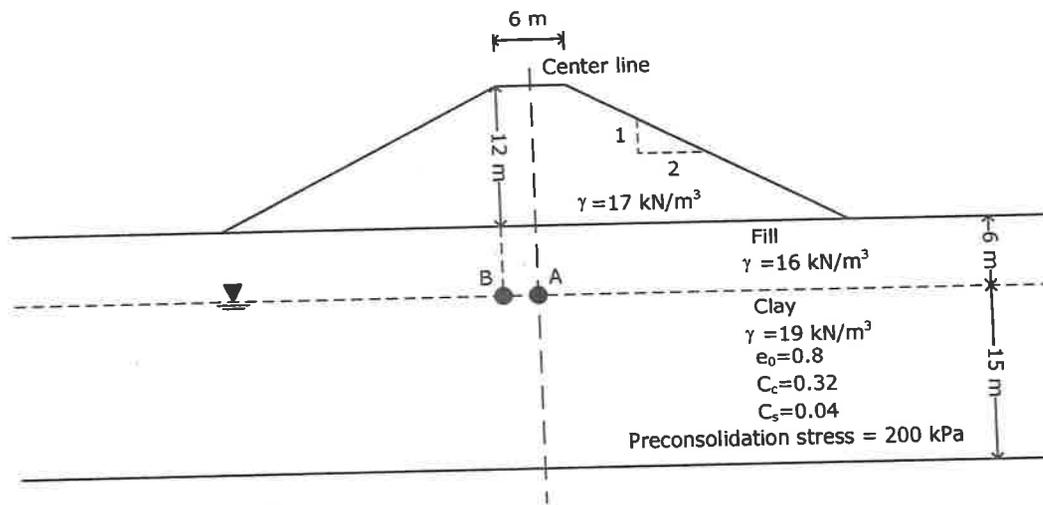


圖 3-1 開挖剖面圖

四、承前題，如在深度 14 公尺處進行薄管取樣以決定該黏土層之剪力強度參數，若該土樣進行 CIU 三軸試驗，圍壓為 400 kPa，假設 $\phi' = 29^\circ$ ，破壞時的超額孔隙水壓為 250 kPa，請估算破壞之軸差應力(σ_{df})。(共 20 分)



國立臺灣科技大學115學年度碩士班招生試題

系所組別：營建工程系碩士班乙組(大地工程組)

科目：土壤力學

(總分為100分;所有試題務必於答案卷內頁依序作答)

補充資料：

