

一、區分並解釋下列名詞:

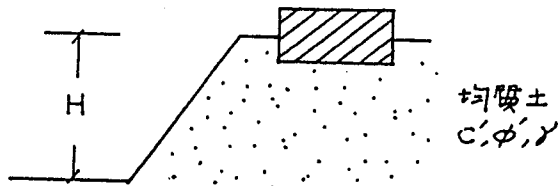
- (1) 壓縮指數(Compression index)及修正壓縮指數(Modified compression index): (5%)
- (2) 液化(Liquifaction)及流砂(Quick sand)現象:(5%)
- (3) 塑性圖表(Casagrande's plasticity chart)中之U-line與A-line:(5%)
- (4) 點井法(Well point method)及深井法(Deep well method):(5%)

二、試述

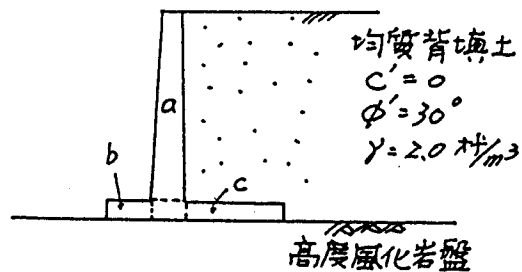
- (1) 可能存在於黏質土壤顆粒週圍及顆粒間之水份層次之名稱。(5%)
- (2) 支配這些水份移動之源動力為何?(10%)
- (3) 這些水份之多寡對於土壤之承載特性有何影響?(10%)

三、欲於某一均質之邊坡上設計一條型淺基礎如下圖。其設計上所需之土壤強度參數 c' , ϕ' 必須由一系列之室內土壤平面應變試驗(Plane strain compression test)決定。試述:

- (1) 取樣(Sampling)及要素試驗(Element tests)之內容及重點為何?(10%)
- (2) 要素試驗所得到土壤強度參數尖峰值可否直接使用於估計邊坡之極限承載力,何故?(10%)



四、有一懸臂式擋土牆如下圖。試對於a,b,c部份繪出其應力之自由體圖,並決定張力鋼筋應置於何處。(不足條件自行假設)(15%)



五、某一水庫之邊坡如下圖所示。其潛在滑動面為一平面狀之沉泥與黏土質土壤之交界面(此交界面 $c' = 0$, $\phi' = 25^\circ$, 仰角 23°)。滑動土塊飽和重量 $W = 5000 \text{ t}$, 總體積 $V = 2500 \text{ m}^3$, 原水位在高程100m處, 今水位急劇下降至高程80m處。

- (1) 說明水位之急劇下降對邊坡穩定性之影響與其機制。(10%)
- (2) 以 $F_s = (\text{總抗滑力}) / (\text{總滑動力})$, 計算水位急劇下降前後邊坡之安全係數變化。(不足條件自行假設)(10%)

