

等 別：三等考試
 類 科：土木工程
 科 目：土壤力學（包括基礎工程）
 考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)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。

(三)下列計算所需之物理常數、參數及公式等如未給時，請自行合理假設或推知。

一、解釋下列名詞：（每小題5分，共25分）

- (一)靈敏性 (sensitivity)
- (二)水力坡降 (hydraulic gradient)
- (三)殘餘剪力強度 (residual shear strength)
- (四)底承樁 (point bearing pile)
- (五)正常壓密黏土 (normally consolidated clay)

二、簡答下列問題：（每小題6分，共30分）

- (一)何謂無圍壓試驗 (unconfined compression test)？此試驗之對象及目的為何？
- (二)何謂壓密-不排水試驗 (consolidated-undrained test)？
- (三)何謂有效應力 (effective stress)？
- (四)如何判別有機土 (organic soil)？
- (五)證明 $Se = \omega G_s$ 的關係式。

三、有一 $30\text{ m} \times 20\text{ m}$ 的基地預計開挖 15 m 深，其土壤性質： $G_s = 2.67$ 、 $e = 0.62$ 、 $\omega = 20\%$ 。

開挖的土壤以 0.8 的孔隙比 (e) 裝置於 12 m^3 容量的卡車。試回答下列問題：

- (一)全部開挖土壤需以幾車次的卡車運送？（10分）
- (二)卡車裝滿時，每部車所載的土壤重量有多少 kN ？（10分）

四、牆面光滑之 6 m 高擋土牆、牆後土壤性質及水位如下圖所示。試回答下列問題：

- (一)繪製單位牆寬之主動側向壓力隨深度變化的分佈圖。（15分）
- (二)計算單位牆寬之主動側向壓力合力的大小與作用位置。（10分）

