

等 別：三等考試  
類 科：土木工程、水利工程  
科 目：土壤力學與基礎工程  
考試時間：2小時

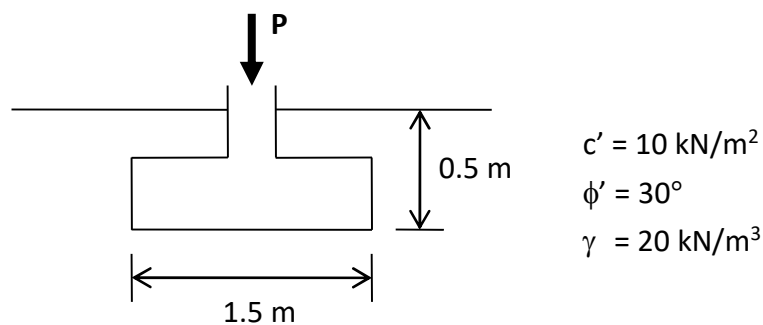
座號：\_\_\_\_\_

※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)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、在三軸壓密不排水試驗中，一飽和砂土試體在圍壓 $82.8 \text{ kN/m}^2$ 下進行壓密，接著在不排水剪切的過程中，試體達到破壞的軸差應力為 $62.8 \text{ kN/m}^2$ ，其破壞時試體的水壓為 $46.9 \text{ kN/m}^2$ 。請求得該砂土之有效摩擦角。(25分)
- 二、有一個4.5公尺厚之回填土壤（單位重 $21 \text{ kN/m}^3$ ）將被安置在工地現場，用以加速現地土壤的壓密。回填土層下方之黏土，厚度15公尺，單位重 $20 \text{ kN/m}^3$ ，地下水位在其表面，黏土層下方之土壤為緊密砂。工地現場亦佈設了數組水壓計，以記錄壓密之過程，一支位在黏土層6公尺處之水壓計，在回填土佈設1年後之讀數為 $90 \text{ kN/m}^2$ ，請計算該處之土壤有效應力及壓密度。(25分)
- 三、一個方形的淺基礎如下，地下水位在地表處，請計算在承載力安全係數為3的情況下，該基礎所允許承載之軸力  $P$ 。(25分)
- $N_c = 37.2$ ;  $N_q = 22.5$ ;  $N_\gamma = 20.1$



- 四、有一個長、寬為1.5公尺之方形淺基礎，厚0.4公尺，將承載350 kN 之軸力。基礎所在土層之單位重為 $18 \text{ kN/m}^3$ ，請用所附之圖表，計算在此淺基礎角落下方1.5公尺處，垂直應力之增量。(25分)

