

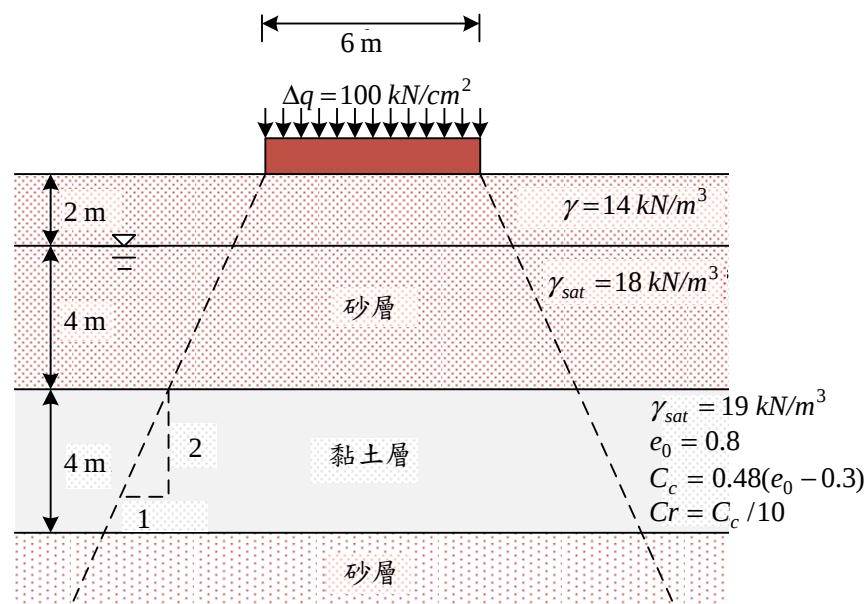
等 別：三等考試  
類 科：土木工程、水利工程  
科 目：土壤力學與基礎工程  
考試時間：2 小時

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。

- 一、統一土壤分類法(USCS)中，過多少號篩的土重比例，稱為細料含量(Fines Content)？(5 分) 這個篩號孔徑是多少 mm？(5 分) 細料含量大於 50%以上，稱為細粒土壤(Fine Grained Soils)，若其液性限度(Liquid Limit)大於 50，塑性指數(Plasticity Index)在 A 線之上之土壤是何種土壤，其符號為何？(5 分) 若其液性限度在 30-50 之間，塑性指數在 A 線之下之土壤可能是何種土壤，其符號為何？(10 分)
- 二、如下圖之地層剖面與方形淺基礎，假設基礎接觸應力之影響線是以 1:2(H:V) 往下傳遞，試計算此基礎黏土層之主要壓密沉陷量，(15 分) 黏土層之初始孔隙比  $e_0 = 0.8$ ，前期最大壓密應力  $p'_c = 100 \text{ kN/m}^2$ ，該黏土之壓縮參數列於圖中。若取黏土層試體進行傳統標準室內壓密試驗，在正常壓密階段之主要壓密時間需要 1 小時，試問現地黏土層之主要壓密完成時間為何？(10 分)



- 三、土層鑽探時都會進行標準貫入試驗(Standard Penetration Test, SPT)，請問該試驗如何施作？(10 分) 如何計算標準貫入試驗之打擊數 SPT-N 值？(5 分) 一般每隔幾 m 深度要做一次 SPT-N 試驗？(5 分) N=8 之砂土層屬於何種緊密程度之砂土？(5 分)

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

四、如下圖之重力式擋土牆與地層剖面，計算所需之土壤參數亦列於圖中，牆底與基礎土壤之交界面黏著力 (adhesion)  $c_a = (2/3) \cdot c'$ ，介面摩擦係數  $\tan \delta = (2/3) \tan \phi'$ 。試以 Rankine 土壓理論，計算其主動土壓力與水壓力之分布、(5 分) 其側向合力之大小與作用位置，(10 分) 及其抗翻覆與水平滑動之安全係數。(10 分)

