

101年公務人員特種考試警察人員考試、  
101年公務人員特種考試一般警察人員考試及  
101年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

代號：70970

全一張  
(正面)

等 別：高員三級鐵路人員考試  
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：\_\_\_\_\_

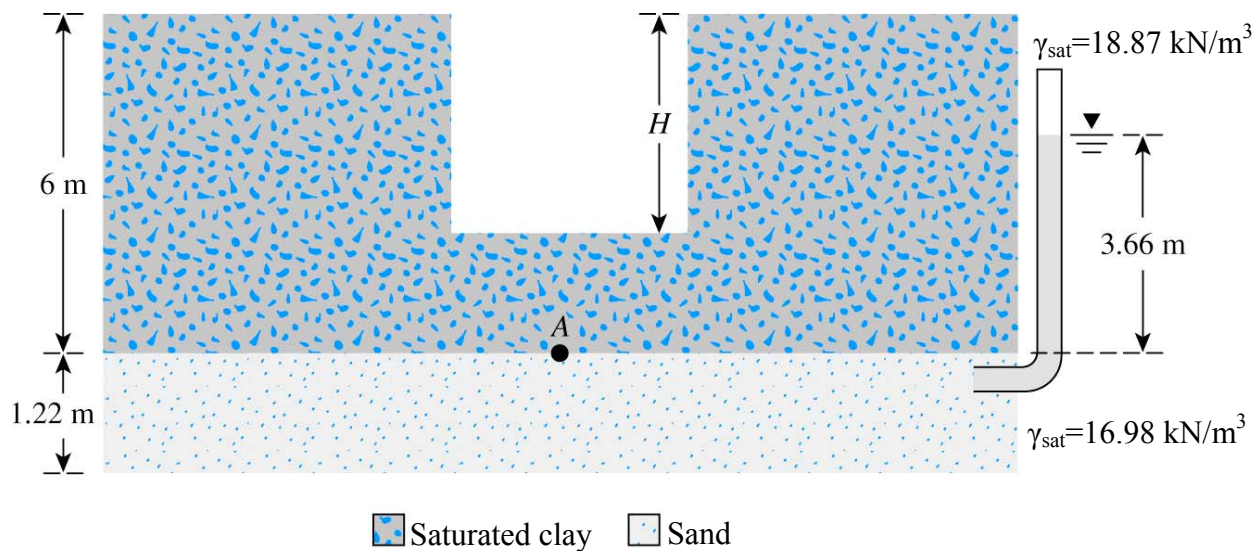
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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。

一、解釋下列各名詞：（每小題 5 分，共 25 分）

- (一)視凝聚力 (Apparent cohesion)
- (二)定水頭試驗 (Constant head test)
- (三)水壓參數 (Pore pressure parameter)
- (四)最佳含水量 (Optimum moisture content)
- (五)動力夯實 (Dynamic compaction)

二、如下圖所示，一厚度為 6.0 m 的飽和黏土層，其下方為一厚度為 1.22 m 的受壓 (artesian pressure) 飽和砂層。飽和黏土的單位重為  $18.87 \text{ kN/m}^3$ ，飽和砂土的單位重為  $16.98 \text{ kN/m}^3$ 。在飽和黏土層進行深開挖，若要避免開挖底部隆起，試計算黏土層內之最大開挖深度  $H$ 。（20 分）



- 三、某砂土之最小孔隙比為 0.45，最大孔隙比為 0.97，比重為 2.68，相對密度 ( $D_r$ ) 為 40%。
- (一)在此狀態下 ( $D_r = 40\%$ )，試求此砂土之乾土單位重及飽和單位重，使用  $\text{kN/m}^3$  作答。（9 分）
  - (二)若此砂層厚度原為 3.0 m，夯實後相對密度增加為 65%，試求此砂土層之沉陷量。（8 分）
  - (三)試求夯實後砂土 ( $D_r = 65\%$ ) 之乾土單位重及飽和單位重，使用  $\text{kN/m}^3$  作答。（8 分）

(請接背面)

101年公務人員特種考試警察人員考試、  
101年公務人員特種考試一般警察人員考試及  
101年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

代號：70970

全一張  
(背面)

等 別：高員三級鐵路人員考試  
類 科：土木工程  
科 目：土壤力學（包括基礎工程）

- 四、下圖所示之重力式擋土牆高 6.0 m，被設計為可以抵抗 145 kN/m 的水平推力。背填土為非凝聚性土壤，假設地下水位以上的濕土單位重及地下水位以下的飽和單位重皆為  $19.2 \text{ kN/m}^3$ ，有效內摩擦角皆為 35 度。若忽略毛細作用，假設背填土與牆面之間摩擦力為零，且擋土牆已達到主動位移；試計算在擋土牆水平抵抗力被超越之前，地下水位能上升的最大高度  $x$ 。（30 分）

