

105年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員
考試及105年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

代號：70670

全一張
(正面)

考試別：鐵路人員考試

等別：高員三級考試

類科別：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、粉土質黏土之阿太堡（Atterberg）液限試驗結果如下：

打擊次數	含水量 (%)
35	41.1
29	41.8
21	43.5
15	44.9

其自然含水量為 35.0%，塑限為 23.6%，試求：(每小題 5 分，共 25 分)

(一)液限 (Liquid Limit)；

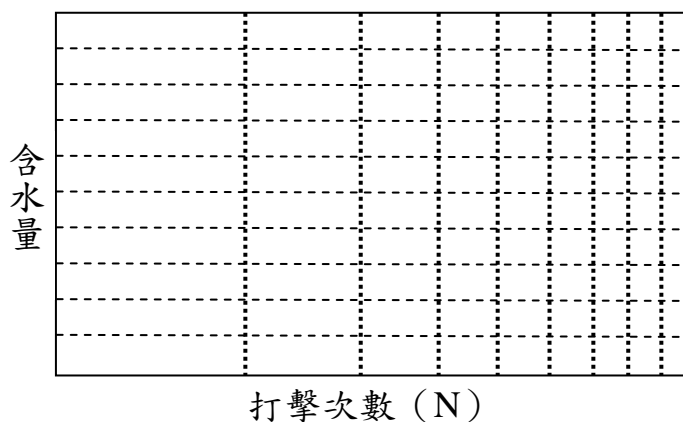
(二)塑性指數 (Plasticity Index)；

(三)液性指數 (Liquidity Index)；

(四)流性指數 (Flow Index)；

(五)此土壤之行為較接近固體、塑性或液體。

(提供下列空白半對數圖以輔助答題。)



二、試依照「內政部建築物基礎構造設計規範工址調查方法」之制訂內容，說明：(一)工址調查範圍 (5 分)、(二)調查點數 (10 分) 及(三)調查深度之考慮原則。(10 分)

三、試詳述建築物採用筏式基礎 (Raft or Mat Foundation) 之時機。(25 分)

(請接背面)

考試別：鐵路人員考試
 等別：高員三級考試
 類科別：土木工程
 科目：土壤力學 (包括基礎工程)

四、某捷運站工程施工時在連續壁內進行開挖，因此必須將地下水水位降低至砂層頂面 (相對於基準面之高程為 84 m)。假設在礫石層中的地下水水位不受影響，而且岩盤上的地下水水壓因降水工程只降低了 35 kPa，且在開始抽水後維持此定值。現地土壤為正常壓密黏土。黏土比重 (G_s) 為 2.60，飽和時重量含水比 (w) 為 30%。壓縮指數 (C_c) 0.28，回彈指數 (C_s) 0.03，壓密係數 (C_v) $4 \text{ m}^2/\text{year}$ ，彈性模數 (E_0) 15 MN/m^2 。砂土層彈性模數 (E_0) 30 MN/m^2 。請回答以下問題：

- (一) 畫出水壓與有效應力隨深度分布圖，並計算各土層界面上之有效應力與孔隙水壓值：(1) 起始狀況 (第二含水層水壓下降前)；(2) 壓密度達 50% 時；(3) 壓密完成時。
 (13 分)
- (二) 計算連續壁後方砂土層瞬時沈陷量。(6 分)
- (三) 計算連續壁後方壓密完成時地表沈陷量。(6 分)

