

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）；

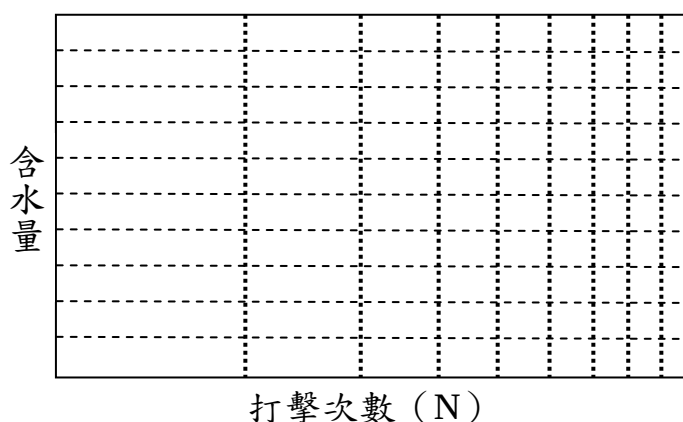
(二)塑性指數（Plasticity Index）；

(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)

