

106年專門職業及技術人員高等考試
建築師、技師、第二次食品技師考試暨
普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

代號：03250

全一頁

等 別：高等考試

類 科：交通工程技師

科 目：交通控制

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(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、流量 (q)、密度 (k) 與平均速率 (u) 為車流三大巨觀特性，三者之間並存在 $q = ku$ 之關係。試繪製 $q-k$ 與 $q-u$ 關係圖，說明現有車流狀況下，流量與密度及平均速率間之變化關係。又現今自動駕駛 (autonomous driving) 技術發展迅速且日臻成熟，未來若達到完全人工智慧無人駕駛的境地，則所有車輛均可保持固定跟車距離等速行駛。試問屆時 $q-k$ 與 $q-u$ 關係圖是否會產生變化？試繪圖說明之。(25 分)

二、起迄 (O/D) 交通量為研擬交通控制與管理策略的重要依據之一，隨科技的進步，目前已有各種不同的偵測技術可用以獲得車輛起迄資料。試以國內為例，說明已有那些先進的偵測技術應用到車輛起迄資料調查？若將所偵測到的起迄交通量用於改善國道 5 號臺北到宜蘭間之假日交通壅塞問題，試問可據以研擬出那些交通控制與管理策略？試說明之。(25 分)

三、高速公路交通控制策略，可由主線、匝道及路網三個角度加以研擬。試由此三個角度，分別說明主線、匝道及路網交控策略下，可能採取之交通控制措施及其適用狀況。(25 分)

四、適應性號誌控制 (adaptive signal control) 最常見的應用之一，即是在路口臨近路段 (approach) 上裝設車輛偵測器 (vehicle detector)，當綠燈即將結束而車輛卻仍密集到達路口時，可依據偵測資料延長綠燈時間供車輛繼續通過，以增進路口的使用效率。今針對路口某一方向之左轉車輛設置一左轉專用道與左轉專用時相進行適應性號誌控制，試繪製示意圖說明車輛偵測器可能佈設的方式及延長綠燈時間的控制邏輯；而綠燈是否延長的 control 準據又如何決定？試說明之。(25 分)