

類 科：交通技術

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。

一、試說明：

(一)重現性擁擠 (recurrent congestion) 及非重現擁擠 (non-recurrent congestion) 之意義，並以流量-速率-密度之關係圖形，表示擁擠車流與非擁擠車流之判斷依據。

(15分)

(二)若有四部車不斷繞行某一圓圈距離為 2 公里之路徑運行，且運行時該四部車均維持穩定車速，分別為 30、40、50、60 公里/小時，且可自由超車，試問於此車流狀態下，其空間平均速率 (space mean speed) 及時間平均速率 (time mean speed) 各為何？

(10分)

二、延滯 (delay) 往往為號誌化路口衡量服務水準之指標，其如何觀測及計算延滯值係交通從業人員的重要能力之一。若一號誌化路口其相關變數如下：

週期：C

紅燈時間：r (黃燈與全紅納入紅燈時間中)

綠燈時間：g

車流到達率：q

飽和流率：S

曾經停等車輛數：Q

(一)請繪圖說明如何透過此類變數，求得車輛之平均延滯時間。(10分)

(二)另當到達率 (q) 增加，而造成車輛無法於一個週期內疏散完畢，則此圖形會如何變化？(8分)

(三)如何透過實地車流調查求得到達率 (arrival rate) 與飽和流率 (saturation flow rate)？(7分)

三、請就車輛選擇、系統運量、服務特性等層面，請說明：

(一)公車捷運系統 (Bus Rapid Transit, BRT) 與公車專用道之差異？(8分)

(二)若此系統行駛於平面專用車道，如何擬定相關配套措施，以確保其運作績效？(7分)

(三)若此 BRT 系統執行優先號誌時，應考量之因素為何？(10分)

四、今年清明節連續假期，國道 5 號因交通需求激增造成嚴重壅塞，地區立委與民眾向交通部提出許多改善建議，要求交通部據以執行，以改善國道 5 號塞車的窘境。請說明：

(一)國道輸運於連續假期時，一般可採用之交通管制策略為何？(15分)

(二)以國道 5 號為例，其應如何有效改善此壅塞情況？(10分)