

等 別：薦任  
類 科：交通技術  
科 目：交通控制  
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、請解釋下列名詞：(每小題5分，共20分)

- (一)間距 (gap)
- (二)反應時間 (perception-reaction time)
- (三)飽和時間車距 (saturation headway)
- (四)停等延滯 (stopped-time delay)

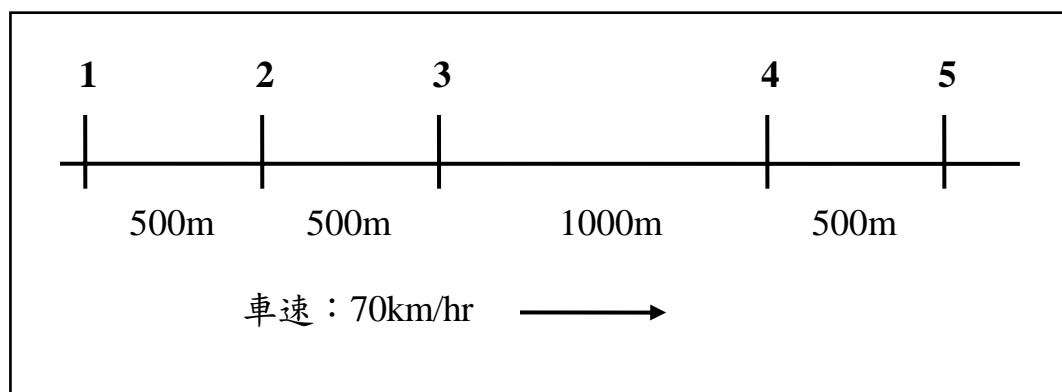
二、何謂交通量 (traffic volume) 及車流率 (flow rate)，二者間之關係為何？並請說明為何在道路服務水準分析或號誌時制訂定時，是採用車流率，而非交通量？(10分)

三、請摘要(或畫圖)說明大量左轉車的可能處理方式，以及每一種處理方式之適用條件，並摘要評論每一種處理方式在我國的適用性。(10分)

四、高速公路入口匝道儀控 (Entrance ramp metering) 已在我國實施多年，請試回答下列問項：

- (一)簡述入口匝道儀控的控制策略 (strategy) 有那幾種？(5分)
- (二)簡述入口匝道儀控設置的條件。(5分)
- (三)依據上述之控制策略及設置條件，評論我國高速公路入口匝道儀控實施的成效。(10分)

五、下圖為有5個號誌化路口的單行道示意圖。假設5個號誌的週期 (cycle) 均為60秒，綠燈時相 (green phase) 與非綠燈時相 (non-green phase) 各為30秒，相鄰路口間綠燈時差 (offset) 均為30秒。請依上述條件，畫出此單行道之時空圖 (time-space diagram)，並計算出此道路之最大綠燈寬帶 (maximum green bandwidth)。若要達到完全續進 (ideal progression)，則各路口間之綠燈時差應為多少？(20分)



(請接背面)

等 別：薦任  
類 科：交通技術  
科 目：交通控制

- 六、假設一個號誌化路口的週期為 90 秒，往東方向之綠燈時相為 45 秒，往東方向之車流到達此路口時有車隊 (platooning) 的現象。在綠燈時相時，車流的到達率 (arrival rate) 為 0.5 車/秒；在非綠燈時相時，車流的到達率為 0.2 車/秒。若往東方向為 2 車道，其調整後之飽和車流率 (adjusted saturation flow rate) 為 2880 vphg (vehicle per hour green)。請回答下列問項：(每小題 5 分，共 20 分)
- (一)從非綠燈時相開始，畫出往東方向之車輛等候線示意圖 (queuing diagram)，並請詳細標示。
  - (二)計算最大的等候車輛數 (maximum queue length)。
  - (三)計算等候車輛全部消散的時間。
  - (四)計算一個週期內，此方向車輛之總延滯 (total delay)。