

等 別：四等考試
類 科：交通技術
科 目：交通控制概要
考試時間：1 小時 30 分

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、請試述下列名詞之意涵：（每小題 5 分，共 25 分）

- (一)點速率 (spot speed)
- (二)車隊 (platoon)
- (三)占有率 (occupancy)
- (四)全觸動號誌控制 (fully actuated signal control)
- (五)直行車當量數 (through-vehicle equivalents)

二、下表為在一高速公路北向單一個車道的交通量調查結果。請計算下列問題：
(每小題 5 分，共 25 分)

- (一)小時交通量 (hourly lane volume)
- (二)5 分鐘尖峰車流率 (peak rate of flow for a 5-minute period)
- (三)15 分鐘尖峰車流率 (peak rate of flow for a 15-minute period)
- (四)15 分鐘尖峰小時因素 (peak-hour factor for a 15-minute period)
- (五)5：00－5：05 時段之密度 (density)

時間	5 分鐘交通量 (5-minute volume)	平均車速 (公里/小時)
5：00－5：05	132	68
5：05－5：10	144	67
5：10－5：15	132	70
5：15－5：20	151	65
5：20－5：25	178	60
5：25－5：30	182	60
5：30－5：35	181	58
5：35－5：40	153	63
5：40－5：45	162	62
5：45－5：50	178	61
5：50－5：55	144	65
5：55－6：00	137	79

(請接背面)

等 別：四等考試
類 科：交通技術
科 目：交通控制概要

- 三、假設一個號誌化路口，往東方向為 2% 的下坡，車流之車速 60 公里/小時，黃燈時間為 3 秒。若駕駛人的反應時間為 1 秒，道路磨擦係數為 0.33，請證明該路口是否存在猶豫區間 (dilemma zone)？[提示： $d_b = (S_i^2 - S_f^2) / 254 (f \pm g)$ ；其中， d_b 為停車距離 (公尺)， S_i 為起始速度 (公里/小時)， S_f 為終端速度 (公里/小時)， f 為磨擦係數， g 為坡度。] (若有不足資料，請自行假設) (25 分)
- 四、近年來世界各國積極將智慧型運輸系統 (Intelligent Transportation Systems, ITS) 的技術廣泛地應用於各種公路運輸系統，臺灣也同樣積極在推動中。針對目前的高速公路系統部分，除電子收費系統外，請說明還有那些應用？其成效各為何？是否有改善的地方？(15 分) 有那些系統可以再新增？它們的預期效益為何？(10 分)