

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、試解釋下列名詞：（每小題 5 分，共 20 分）

(一)衝擊波 (shock wave)

(二)車道控制號誌 (lane control signal)

(三)高乘載收費車道 (High Occupancy Toll Lane, HOT lane)

(四)早開左轉時相 (leading left turn phase)

二、在交通控制中，資料的蒐集與運用，是非常重要的環。請說明市區交通控制 (street control) 的控制變數，如何透過偵測器資料來推估 (estimate) 這些控制變數。(10 分)

三、在高快速公路交通控制中，匝道儀控為一項重要的控制手段，請回答下列問題：

(一)匝道儀控可分成那些型式，優缺點為何？(10 分)

(二)交通感應式匝道儀控 (traffic-responsive ramp metering) 儀控率 (metering rate) 如何決定？(10 分)

四、許多交通控制軟體可以協助交通工程師設計交通號誌相關設定，如 PASSER、Synchro、TRANSYT-7F、SIDRA、MAXBAND 等，請以任何一種軟體為例，說明該交通控制軟體所需要的輸入資料、演算流程、輸出內容、實務應用上可能的問題。(25 分)

(請接背面)

類 科：交通技術
科 目：交通控制

五、兩個緊鄰路口距離為 75 公尺，請根據附圖與資料設計一定時號誌（Pre-timed Signal），不限設計方法，假設資料中沒有大車，小汽車與機車的比例為 1：1，請自行假設不足資料，詳細列出演算流程與計算步驟。（25 分）

參考資料：

$$C_0 = \frac{[(1.5 \times L) + 5]}{1 - Y}$$

Webster 時制計算公式：

$$Y = \sum_{i=1}^n Y_i$$

Y_i ：時相 i 中，最大流量對飽和流量的比值， $i = 1, 2, 3, \dots, n$

Y ： Y_i 的總和

L ：每一週期的總損失時間（秒）

C_0 ：最佳週期長度（秒）

附圖：

