

110 年公務人員普通考試試題

類科：交通技術

科目：交通控制概要

王瀚老師

一、交通主管機關常收到民意代表或里長之建議，於某路口增設號誌管制。請問我國增設號誌之法規依據及考量因素為何？(25 分)

- 1.《考題難易》：★易
- 2.《破題關鍵》：課程內容
- 3.《使用法條》or《使用學說》：道路標誌標線號誌設置規則

【擬答】

依據「道路標誌標線號誌設置規則」第 226 條，設置號誌考慮以下條件

- (一)八小時汽車交通量
- (二)四小時汽車交通量
- (三)尖峰小時汽車交通量
- (四)行人穿越數
- (五)學校出入口
- (六)肇事紀錄
- (七)幹線道連鎖
- (八)路網管制
- (九)大眾捷運系統車輛行經之交岔路口。

第一名的輔考實力 志光.保成.學儒

交通行政/交通技術 10大全方位課程

從基礎到精通，一系列專業輔導課程，幫助您快速上榜

	實力養成班	提早準備 提高上榜機會	總複習班	考前觀念統整 法條時事最新補充
	正規班	課程最完整 奠定考取實力	成效卓越 讀書會	學員有口皆碑 最具成效的方式
	高分作文班	名師指導 拆解高分答題技巧	全國線上 模擬考	藉由測驗了解 各科分數及總排名落點
	申論作答課	針對法科、學科 之區別深入探討	能力指標 檢測系統	線上測驗同時診斷 各科目章節強弱
	題庫班	教您以最快速度 解出正確答案	3Q線上 練題批閱	在家也能好好寫申論 線上批閱更彈性

(各課輔導規劃略有不同，部分課程需自費加選，詳情請洽各課服務櫃檯)

陳○成
109高考 交通行政
109普考 交通行政狀元

非本科系雙料金榜，8個月快速考取
我畢業財金系，選擇報考交通行政補習上課。交通行政考科是一個很活的考科，常有時事出現在考題，絕對不能抱著課本死讀書。除了平時上課認真聽講外，許多交通議題相關粉絲專頁我也都會定期閱讀。

二、交叉路口交通號誌運作通常採用 24 小時方式進行，但各車流流動方向於不同時段之需求及到達型態並非固定不變。請問交通工程師如何決定全日 24 小時內之最佳化時制計畫？

(10 分) 另於實地運作之時制計畫，如何確認軟體或公式所得出之最佳化時制具有實務可行性？(15 分)

- 1.《考題難易》：★易
- 2.《破題關鍵》：課程內容
- 3.《使用法條》or《使用學說》：時制設計

【擬答】

(一) 24 小時內之最佳化時制計畫設計

1. 利用歷史交通量資料切分定時時制時段數
2. 人工計算或輸入軟體求得各時段號誌時制計畫
 - (1) 時相設計
 - (2) 計算清道時間
 - (3) 計算行人穿越最短綠燈時間
 - (4) 計算各車道群交通量
 - (5) 計算流率比
 - (6) 計算每週期總損失時間
 - (7) 計算最小延滯週期時間
 - (8) 計算總有效綠燈時間
 - (9) 分配有效綠燈時間
 - (10) 計算各時相綠燈時間
 - (11) 提出時制計畫

(二) 最佳化時制實務可行性確認

1. 現場確認燈態變化與時制計畫一致，並觀察車流衝突情形，以確保安全性。
2. 透過影像式偵測器觀察車流情形，並透過各式偵測器蒐集資料，評估實際計畫效果。
3. 用路人回饋之意見分析。

志光 | 保成 | 學儒 109高普考 交通行政 交通技術 航運行政

王者榮耀 誰與爭鋒

勇奪全國前3暨雙料金榜

雙料金榜	梁○亞	雙料金榜	杜○燕	雙料金榜	倪○
109年高普考交通行政狀元		109年高普考交通行政榜眼		109年高普考交通技術榜眼	
109年普考交通行政		109年普考交通行政		109年普考交通技術	

雙料金榜	陳○成	雙料金榜	羅○睿	雙料金榜	林○棟
109年高普考交通行政		109年高普考交通技術		109年高普考航運行政榜眼	
109年普考交通行政狀元		109年普考交通技術探花		109年普考航運行政	

錄取率連三年過半 印證本系列輔考佳績

高普考交通行政	普考交通行政	高普考交通技術
109年錄取率72%	109年錄取率52%	109年錄取率75%
108年錄取率62%	108年錄取率64%	108年錄取率51%
107年錄取率70%	107年錄取率79%	107年錄取率54%

因版面有限，完整榜單請上公職王查詢

非本科系優異考取

謝○安 109年高普考航運行政

選擇志光保成學儒系列補習班是因為網路推薦，航運行政並沒有太多補習班有開課，所以選擇報名課程，也受惠於補習班對學員的輔導關懷，以及家人、朋友們給我的支持與鼓勵，讓我可以維持準備公職考試的熱情與堅持。

三、號誌設置之目的在於有效維持路口車流運行之安全與順暢。請以某十字路口為例，分析比較簡單二時相與輪放四時相等兩種不同設計在路口衝突點及路口運作效率之差異。(25 分)

1. 《考題難易》：★易
2. 《破題關鍵》：課程內容

【擬答】

(一) 衝突點數

1. 簡單二時相
 - (1) 分流：4
 - (2) 並流：2
 - (3) 交叉(穿越)：2
2. 輪放四時相

公職王歷屆試題 (110 普考)

(1) 分流：2

(2) 並流：0

(3) 交叉(穿越)：0

(二) 運作效率分析

1. 簡單二時相

兩組損失時間，運作效率較佳

2. 輪放四時相

四組損失時間，運作效率較差

四、延滯 (delay) 常用來作為衡量交通號誌運作良窳之績效指標。請說明 Webster 延滯公式之組成概念、控制目標及如何運用在週期及各綠燈配置時間長度之決定？(25 分)

1. 《考題難易》：★易
2. 《破題關鍵》：課程內容
3. 《使用法條》or《使用學說》：時制設計

【擬答】

(一) Webster 延滯公式

1. 公式之組成概念

$$C_0 = \frac{1.5L + 5}{1 - y_1 - y_2 - \cdots - y_n} = \frac{1.5L + 5}{1 - Y}$$

C_0 ：最佳之週期長度，以秒為單位。

y_i ：時相 i 時，臨界車道之流量與飽和流量之比值。

L_t ：每週期之總損失時間

2. 控制目標：總延滯最小

(二) 各綠燈配置時間長度之決定

1. 計算總有效綠燈時間

$$g_s = C_0 - L_t$$

2. 分配有效綠燈時間

$$\rightarrow g_{ei} = g_s \frac{y_i}{\sum y}$$

3. 計算各時相綠燈時間

$$\rightarrow g_i = g_{ei} - A_i + L_{t,i}$$