

所別：土木工程學系碩士班 運輸工程組(一般生) 科目：運輸工程 共 1 頁 第 1 頁
土木工程學系碩士班 運輸工程組(在職生)

本科考試可使用計算器，廠牌、功能不拘

*請在試卷答案卷(卡)內作答

參考用

一、試解釋下列名詞：(1) modal split；(2) seamless transport；(3) BRT；(4) transition curve；(5) logistics；(6) COFC。(每小題5分)

二、已知某一路段車流之速率 (speed) 與密度 (density) 關係式為

$$u = 128 \left(1 - \frac{k}{132} \right)$$

試求：(1) 此一路段之容量 (capacity)；(5分) (2) 車流阻塞 (traffic jam) 時之密度。(5分)

三、已知舒適煞車減速度 $a_2^* = 4.9 \text{ m/sec}^2$ ，煞車反應時間 $\delta_2 = 0.8 \text{ sec}$ ，交叉路口寬度 $w = 20 \text{ m}$ ，車輛長度 $L = 4.5 \text{ m}$ ，號誌黃燈時間 $\tau = 4 \text{ sec}$ ，且車輛於路口前 $x \text{ m}$ 處遇黃燈時等速通過之條件為 $x \leq v_0 \tau - w - L$ ，減速停等之條件為 $x \geq v_0 \delta_2 + \frac{v_0^2}{2a_2^*}$ ，其中 v_0 為車輛趨近路口之速率。試問：(1) 車速超過多少以上時車輛會陷入猶豫不決區 (dilemma zone)？(5分) (2) 假設車速為 80 km/h ，則車輛於路口前多遠距離範圍內會陷入猶豫不決區？(10分)

四、A line of traffic moving at a speed of 50 km/h and a density of 32 veh/km is stopped for 50 sec at a red light. Calculate (1) the velocity and direction of the stopping shock wave, (5分) (2) the number of cars stopped during the 50 sec of red. (10分) Assume a jam density of 155 veh/km .

五、某捷運路線於上午尖峰兩小時期間內投入 30 組列車全力輸運乘客，已知每一班次之來回時間 (round-trip time) 為 90 分鐘，試問：(1) 此路線列車之班距 (headway) 為幾分鐘？(10分) (2) 假設每一組列車最多可搭載 200 名乘客，則在上午尖峰期間內最多可輸運多少名乘客？(5分)

六、A 2.4 m wide truck with a center of gravity at a height of 1.6 m above the pavement is traveling on a circular path of radius $R = 150 \text{ m}$ and superelevation $e = 0.06$. Determine the maximum safe speed to avoid both slipping and overturning, assuming that the coefficient of side friction is 0.2 . (15分)

