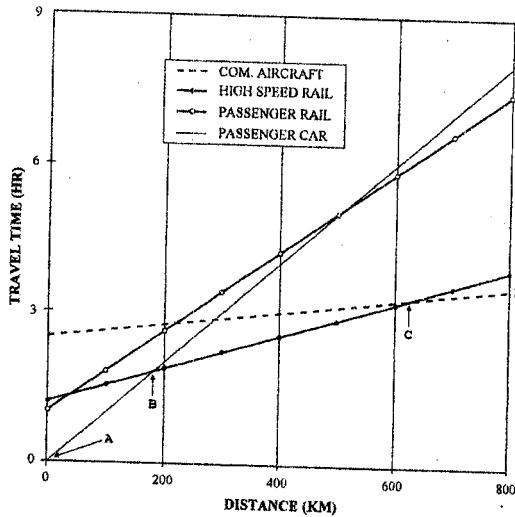


所別：土木工程學系碩士班 己組(一般生) 科目：運輸工程

- 一、試解釋下列名詞：(1) shock waves；(2) BRT；(3) capacity；(4) PHF；(5) offset；(6) park-and-ride。(每小題5分)
- 二、自年初高鐵完工通車以後，國內客運市場進入更激烈的競爭。然而，每一種運輸工具均有其優、缺點及適用的範圍，消費者可根據其個別的需求，選擇適當的運具。今假設旅行時間為消費者最主要的考慮因素，經分析結果得知四種可供選擇之運具其距離與旅行時間關係圖如下所示，試問：(1) 若由台北市前往台中市，四種運具的優先選擇順序為何？(6分)
(2) 高鐵最具競爭力的里程範圍為何？(4分)



- 三、Given that the relationship between speed and density obtained from actual data on a highway section is $u = 54 - 0.27k$, estimate the capacity and the jam density. (10分)
- 四、某捷運路線預計在上午7至9時之間載運38,400名乘客，已知每一班次的round-trip time為40分鐘，且平均每班次可搭載160名乘客，試計算：(1) 此捷運路線的小時流量；(5分) (2) 為提供此服務所需的列車數。(5分)
- 五、A 2.4 m wide truck with a center of gravity at a height of 1.5 m above the pavement is traveling on a circular path of radius $R = 200$ m and superelevation $e = 0.05$. Determine the maximum safe speed to avoid both slipping and overturning, assuming that the coefficient of side friction is 0.2. (15分)
- 六、國內許多重大車禍均肇因於跟車距離過近，以致煞車不及所致。為降低行車的風險，車輛駕駛人可參考美國加州機動車輛法規，採取以下的跟車方式：「A good rule for following another vehicle at a safe distance is to allow yourself at least the length of a car between your vehicle and the vehicle ahead for every ten kilometers per hour of speed at which you are traveling」。試根據此一原則，(1) 推算國內高速公路一般路段最高速限情況下之跟車距離，假設車長為4.5 m；(5分) (2) 此時time headway為多少秒？(5分)
- 七、下圖為號誌化路口臨近路段 (approach) 車流紓解 (discharge) 變化之情形，其中綠燈起始時間為 t_0 ，終止時間為 t_2 ，試借用此圖說明：(1) saturation flow及其形成之原因；(2) effective green time；(3) startup delay。(每小題5分)

