

系所組別： 交通管理科學系丙組

考試科目： 運輸工程

考試日期： 0306 · 節次： 1

※ 考生請注意：本試題 可 不可 使用計算機

## 一、名詞解釋 (20 分，每題 4 分)

1. 超高漸變長度 (Superelevation runoff)
2. 衝擊波 (Shockwave)
3. 鋪面服務效用 (Pavement serviceability)
4. 道岔 (Turnout)
5. 船席 (Berth)

## 二、問答題 (40 分，每題 10 分)

1. 在推動重大交通建設前，必須進行相關可行性評估 (Feasibility study)，基本上包括以下三大可行性的評估：1) 工程或技術可行性；2) 經濟可行性，以及 3) 財務可行性。試簡要說明上述三項可行性評估的主要方法與內容，同時針對國內已完工營運的臺灣高速鐵路系統與尚在規設、評估階段的臺灣東部蘇花高速公路 (或快速道路) 系統，提出初步的可行性評估。
2. 二次拋物線 (Parabolic curve) 有何重要特性？為何常被用於豎曲線之設計。影響凸型豎曲線 (Crest vertical curve) 與凹型豎曲線 (Sag vertical curve) 視距的主要因素分別為何？就緊急逃生道 (Emergency escape ramp) 之設計而言，主要利用哪兩項因素使高速失控之車輛得以逐漸減速停車？
3. 鐵路列車所遭遇的阻力包括：內部阻力 (Internal resistance)、外部阻力 (External resistance)，以及其他阻力等三大項，試各列舉兩項阻力項目，同時說明各項阻力項目主要的影響因子。另國內三大軌道運輸系統：臺灣高鐵、臺鐵、都會區捷運系統，一般在系統設計上，如何降低上述各項阻力的影響，使行車更加安全並適當提昇運輸效率？
4. 在機場跑道系統 (Runway System) 的設計要素中，包括：跑道的型式與配置、跑道的方位決定、跑道的編號方法，以及跑道的容量等，試說明一般如何決定跑道的方位及編號，包括考慮的因素與流程。同時以桃園國際機場與臺北松山機場為例，說明影響兩大國際及國內機場跑道容量的要素，以及航空主管機關對提昇跑道容量的做法。

(背面仍有題目,請繼續作答)

系所組別： 交通管理科學系丙組

考試科目： 運輸工程

考試日期： 0305，節次： 1

※ 考生請注意：本試題 可 不可 使用計算機**三、計算題（40 分，每題 20 分）**

1. 某單向兩車道的都市幹道其基本道路容量為 1000 vch/hr/lane，由於道路施工的關係，該道路容量在該長達 100 公尺的施工區降低至 1100 vch/hr。假設在該施工區上游車流以穩定的 1500 vch/hr 到達率駛近，試計算車輛經過該施工區的平均速率，以及上游車隊接近施工區造成排隊車輛之比率（rate at which the queue approaching the repair site grows）。
2. 高雄市政府為提供高雄捷運系統便捷的轉乘服務，特別規劃捷運接駁公車系統，其中經過高雄火車站附近的捷運後驛站之接駁公車路線紅 29，往返路線總長度為 10.5 公里，目前尖、離峰班距分別為 10、15 分鐘。考量尖、離峰期間不同班距的需求，以及備用車輛以因應突發的車輛故障或大量的旅客需求，該接駁公車路線經營業者至少要準備多少公車數量才能分別滿足尖、離峰的旅客需求？此外，若分別考慮公車業者利潤最大、旅客總成本最小（包含票價與車內、外時間成本）、社會成本最小化等三個不同目標，試分析三者票價結構訂定的內容，請詳細說明你（妳）的假設與論述的基礎。