

1) 航空

(15 分)

甲、請問跑道一端點標為「11RC」，則另外一端點編號為何？

(3 分)

提示：《國際民航公約》(俗稱芝加哥公約)第 14 號附約，節錄如圖。

乙、航空器於跑道起飛之方向，與風向之關係如何為理想狀態？為什麼？

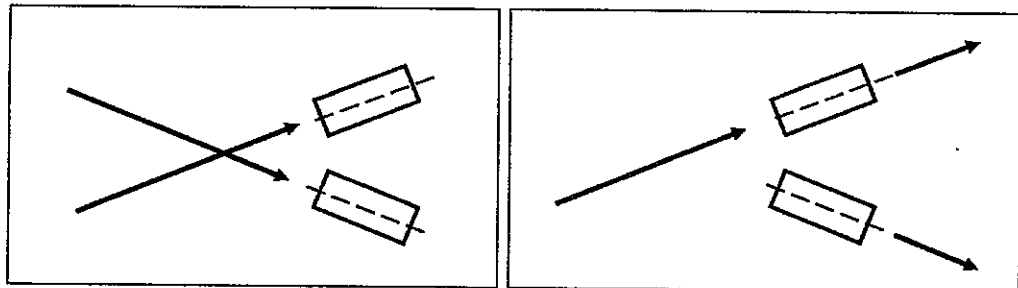
(3 分)

丙、航空器於跑道降落之方向，與風向之關係如何為理想狀態？為什麼？

(3 分)

丁、《ICAO Doc 9643》探討近似平行之跑道的起降作業。矩形框表示跑道(航空器於地面)，實線箭頭為航空器離地飛行狀態。請問左圖為何不能兩跑道同時降落？

(3 分)



戊、承上，右圖兩跑道為何可以同時起飛？

(3 分)

2.1.2.1.4.2 Assignment of letters. A differentiating letter or letters shall be included in the runway designation of all

parallel runways at an aerodrome. The letter or letters assigned shall be as follows, in the order shown from left to right when viewed from the direction of approach.

For two parallel runways
"L" "R"

For three parallel runways
"L" "C" "R"

For four parallel runways
"L" "LC" "RC" "R"

For five parallel runways
"L" "LC" "C" "RC" "R"

2) 鋪面工程

(15 分)

甲、請問圖中的橫軸為何，縱軸(向下)為何？

(5 分)

乙、圖(a)會因為什麼關係式而引發什麼問題？

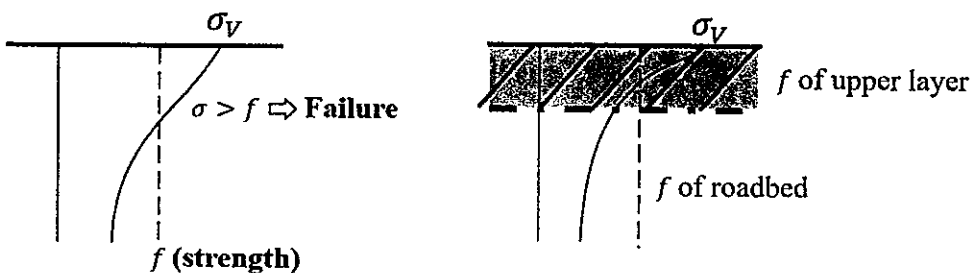
(5 分)

丙、圖(b)做了什麼事(灰底，黑斜線)而解決了什麼問題？

(5 分)

(a)

(b)



3) 公路幾何

(30 分)

就國道 3 號部分路段之平曲線(箭頭之行車方向行經子、丑、寅、卯點)。(每小題 3 分)

甲、圖片中，子——丑 是什麼曲線？

(提示：其 A 值為 1030)

乙、圖片中，丑——寅 是什麼曲線？

(提示：其 R 值為 1300)

丙、請問丑——寅向右轉彎幾度(degree)？

提示：丑點樁號(STA 20K + 711.433)；寅點樁號(STA 20K + 318.709)；弧長 = $(\theta/360)(2 \cdot \pi \cdot R)$

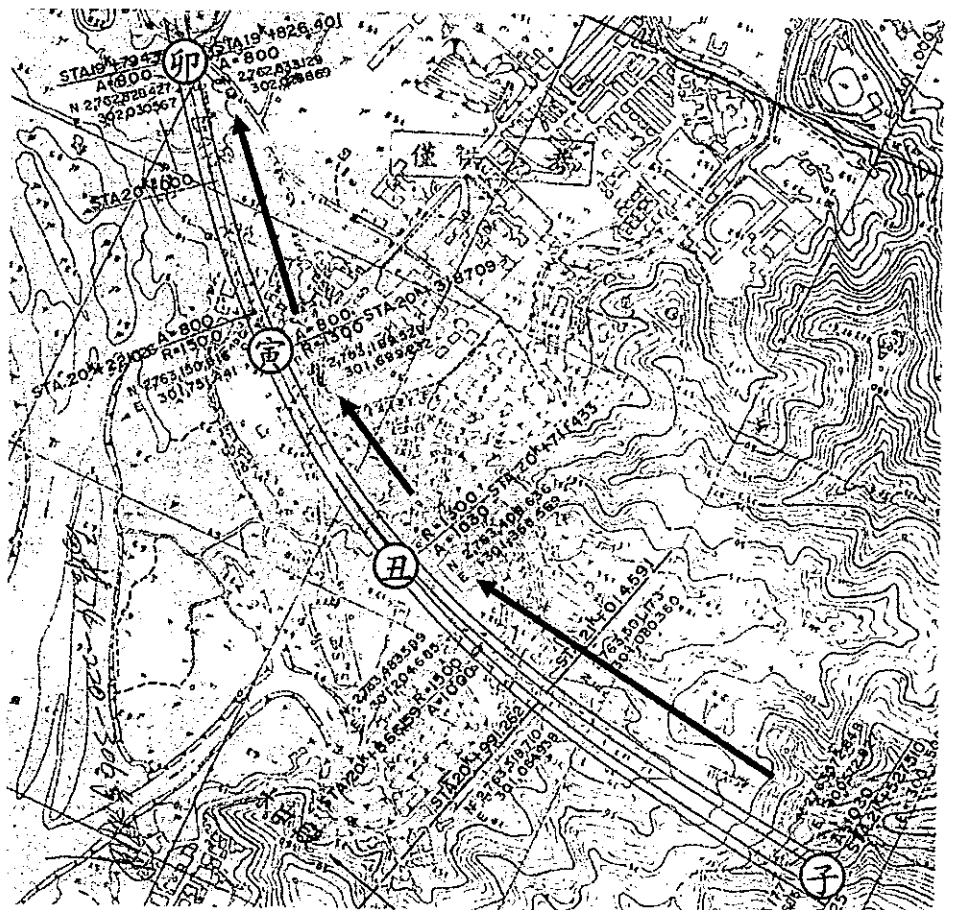
丁、請驗算子——丑之路徑長為 816.077 公尺。

提示：子點樁號(STA 21K+527.510)

戊、請問樁號 STA 21K+327.510 時，曲率半徑多少？

提示： $A^2 = r \cdot l$ ；其中， $r = r(l)$ 為從直線開始過渡，經過路徑長 l 後，之曲率半徑。也就是本案例中，設 $l = 0$ 位於子點。

己、請問樁號 STA 21K+127.510 時，曲率半徑多少？



見背面

題號： 165
 科目： 運輸工程學
 節次： 6

國立臺灣大學 115 學年度碩士班招生考試試題

題號： 165

共 2 頁之第 2 頁

- 庚、請問樁號 STA 20K+927.510 時，曲率半徑多少？
 辛、請繪製一圖，橫軸為所經路徑 l (設 $l = 0$ 位於子點)，縱軸為曲率半徑 r 。
 壬、請繪製一圖，橫軸為所經路徑 l (設 $l = 0$ 位於子點)，縱軸為曲率 $(1/r)$ 。
 癸、請檢驗 子——丑——寅 之 A, R 關係式，符合國道 3 號之主線設計標準(如下表)第 3 項次「緩和曲線參數」。

項次	項 目	平原區	丘陵區	市區	備 註
1	設計行車速率 (KM/H)	120	100	80	
2	最小半徑 (公尺)	630	410	250	F:0.10/0.11/0.12
3	緩和曲線參數 (A)	$R_1 \sim R$	$R_2 \sim R$	$R_3 \sim R$	

4) 運輸規劃

(20 分)

- 甲、何謂大眾運輸導向之「沿線開發」(Ensen Kaihatsu)? (4 分)
 乙、「沿線開發」考量平日晨峰向都心通勤之乘客，昏峰向市郊之乘客，有什麼土地使用或產業？為什麼？ (4 分)
 丙、「沿線開發」的規劃下，針對反向通勤終點，應發展什麼產業？(平日晨峰與昏峰的反向流乘客)為什麼？ (4 分)
 丁、「沿線開發」的規劃下，針對之平日離峰的乘客，應發展什麼產業？為什麼？ (4 分)
 戊、請問運輸規劃時依《都市軌道運輸系統型式發展之研究》(節錄於下表)作決策，某一都市之運輸走廊運量密度 9,033 人/公里，可以評估建造什麼軌道運輸系統？為什麼？

(4 分)

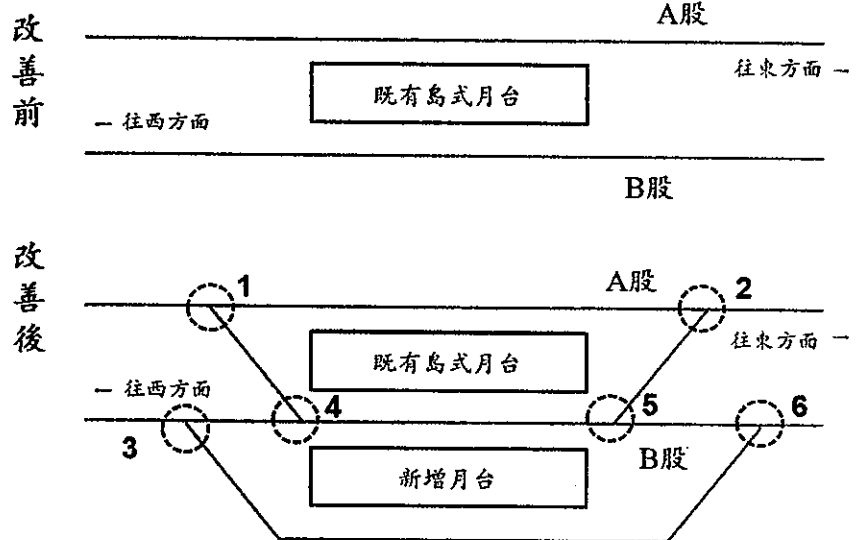
都市軌道運輸系統型式	重/高運量	中運量	輕軌
可研規劃軌道運量密度建議參考門檻	9000 人/公里以上	6000 人/公里以上	3500 人/公里以上

5) 鐵路工程

(20 分)

鐵路工程若能以「營運觀點」為基礎做設計——例如快慢車搭配、連結運轉、直通運轉——營運效率將會大幅提升。若某靠左行駛之鐵道系統之某島式車站原不具備超車(追越)之設計，新增一股軌道與一月台後可以使快車超車。

- 甲、請問編號 1、2、3、4、5、6，稱作什麼設施？(4 分)
 乙、請問編號 1 和編號 4 以及他們中間所形成之設施(將列車調度於 A 股與 B 股之間)，稱為什麼？(4 分)
 丙、設施 3 之警衝標(Fouling Point Indicator, Fouling Marker) 在何處？為什麼？(4 分)



題目丁、戊，請就以下情境作答。

假如晨峰時刻由東向西。

T=1 西往東(注意：靠左行駛)慢車進站，靠站於兩月台之間。

T=2 西往東快車不停靠

T=3 東往西進站

T=4 西往東慢車離站

T=5 東往西列車離站

丁、請問設施 6 提供直行或轉彎？為什麼？(4 分)

(4 分)

戊、請繪出列車運行(時空)圖(stringline diagram)。(4 分)

(4 分)

試題隨卷繳回