

等 級：薦任

類科(別)：航空管制

科 目：飛航管制(包括飛航規則)

考試時間：2小時

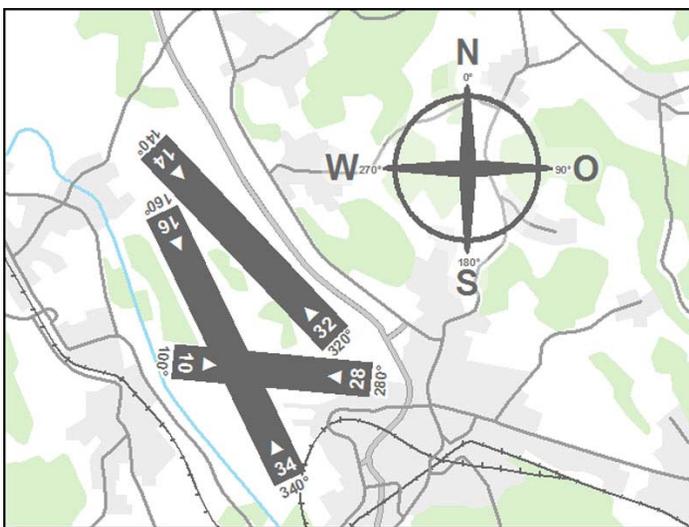
座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、臺北飛航情報區(TPE FIR)國際航路交會錯綜複雜，過去後龍多向導航台(HLG)離到臺灣桃園機場(TPE)及穿越飛航情報區流量壅塞，1990年代起飛航管制系統如何以不同的航路區分穿越及離到TPE航機流量的管制，以紓解流量壅塞的問題，請敘述如何執行？(15分)
- 二、CNS/ATM技術實施後，很多新技術啟用，來提升飛航管制的效率，請說明下列幾項技術的發展與實施狀況，對飛航系統產生那種實質效益？(一)CPDLC(5分)，(二)PDC(5分)，(三)ADS-C(5分)，(四)DATIS(5分)，(五)ACARS。(5分)
- 三、瑞士蘇黎世機場(Zürich Airport, ZRH)跑道如圖一所示，包含中間交錯的跑道，分別是10/28及16/34跑道，以及14/32跑道，14跑道配置儀器降落系統。今日的氣象天氣晴朗、風向南風，能見度佳，請以塔台管制(Tower Control)與近場管制(Approach Control)的角度，今天流量尖峰時段須使用兩條跑道起降飛機，近場管制如何與塔台管制協調。
  - (一)如何做有效的飛機離到場隔離管制？請依據不同情境敘述管制方法與技巧，以紓解尖峰流量。(15分)
  - (二)在低流量時將僅使用14/32跑道，請說明依據飛航管制的規則，如何進行單一跑道的飛機起降？(15分)



圖一、ZRH 機場跑道配置平面圖

等 級：薦任

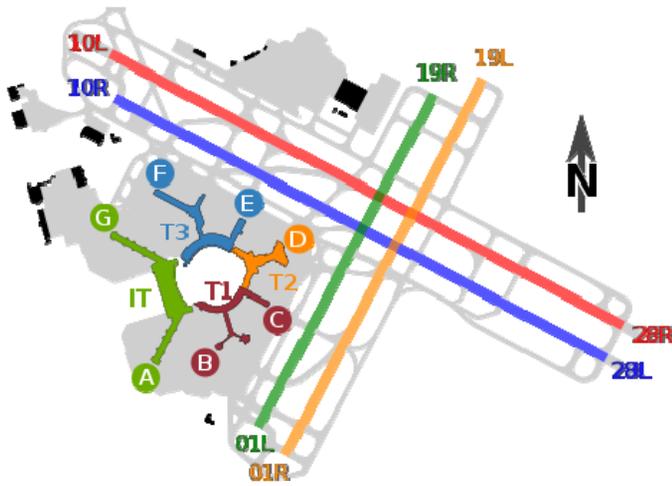
類科(別)：航空管制

科 目：飛航管制（包括飛航規則）

四、美國舊金山機場（San Francisco International Airport, SFO）是一個繁忙的機場，年起降流量約 45 萬架次，平均每天起降約 1,250 架次。SFO 機場跑道為一個井字型設計，如圖二所示，01/19RL 及 10/28RL 跑道，跑道間距 800 呎。在高流量時段可能會有平行進場的管制需求。

(一)依據國際民航組織的規範，平行跑道間距多少以上才可以做平行進場？（15 分）

(二)在何種氣候條件下，進入下滑道後，近場管制會給予如何的隔離，實施平行進場管制，以確保安全落地？請繪簡圖說明，包含跑道、風向、斜距隔離之概念圖示。（15 分）



圖二、SFO 機場跑道平面圖