

103年公務人員特種考試外交領事人員  
及外交行政人員、國際經濟商務人員、  
民航人員及原住民族考試試題

代號：40160 全一頁

考試別：民航人員特考

等別：三等考試

類科組：飛航管制

科目：飛行原理

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)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

- 一、民航機在空中飛行時，當時大氣環境溫度對整架飛機之升力、阻力、重量與推力是否有任何影響？而高溫環境會造成起飛跑道長度 (Take-off Distance) 何種改變？試分別詳細說明之。(20分)
- 二、試說明民航機前緣縫翼 (Leading Edge Slat) 對失速攻角的影響，及其對飛機飛行性能的影響。此外，吾人於飛行何種時機須使用前緣縫翼裝置？為何飛機無法單獨使用前緣縫翼，而必須配合後緣襟翼 (Trailing Edge Flap) 同時使用，方可達到最佳效果？(20分)
- 三、試說明民航機於起飛、降落與高空巡航時如分別遭受到頂風或逆風 (Headwind)、尾風或順風 (Tailwind) 與下降氣流 (Downdraft) 影響時，對飛機飛行性能造成之各種影響。(20分)
- 四、試說明民航機渦輪風扇引擎 (Turbofan Engine) 之基本構造與運作原理，又假設此民航機於起飛降落時如遭遇冰雪、大雨或吸入樹枝葉片，則對當時其引擎推力性能有何影響？對此民航機起降性能又有何影響？試詳細說明之。(20分)
- 五、針對一波音 B787 飛機，試繪出其典型之升力係數與攻角 (Angle of Attack, AOA) 關係 ( $C_L$  vs. AOA)、阻力係數與攻角關係 ( $C_D$  vs. AOA) 二曲線於同一張圖形之上，此關係圖之橫軸與縱軸必須註記數字，並儘量詳細說明此二曲線之物理意義，及其對於飛行操作時之啟發。(20分)