

109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

考試別：民航人員考試

等別：三等考試

類科組別：適航檢查

科目：飛行原理

考試時間：2 小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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)請以藍、黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

(四)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、(一)請說明次音速流 (subsonic flow)、穿音速流 (transonic flow) 及超音速流 (supersonic flow) 之定義。(15 分)

(二)請說明穿音速面積定律 (area rule) 及其應用實例。(10 分)

二、(一)何謂庫塔條件 (Kutta condition) ? (10 分)

(二)請利用庫塔條件說明翼剖面 (airfoil) 產生升力之原理。(15 分)

三、為獲得航空器準確之重量平衡，在飛機稱重時應該注意那些事項？(25 分)

四、一架飛機在 10,000 m 高空以 218 m/sec 速度進行巡航飛行，此時外界溫度  $-50^{\circ}\text{C}$ 、大氣壓力  $2.65 \times 10^4 \text{ N/m}^2$ 、空氣密度  $0.4135 \text{ kg/m}^3$ ；該架飛機總重為 6810 kgw、機翼面積為  $31.82 \text{ m}^2$ 、阻力係數 (drag coefficient,  $C_D$ ) 為 0.0152：

(一)請問該架飛機目前飛行高度之音速為何？(7 分)

(二)此時該架飛機之升力係數 (lift coefficient,  $C_L$ ) 為何？(11 分)

(三)升阻比 (lift-to-drag ratio,  $L/D$ ) 又為何？(7 分)