

考試別：民航人員特考

等別：三等考試

類科組：航務管理

科目：空氣動力學

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、試從阻力的觀點言之，何謂流線體 (Streamlined Body) 與鈍體 (Blunt Body)？其差異為何？我國之雄三飛彈外形為流線體或是鈍體？另從雄三飛彈發射至巡航速度，詳細討論其阻力發生的種類與增加趨勢。(20分)
- 二、根據空氣動力理論：一翼剖面 (Airfoil) 之空氣動力中心 (Aerodynamic Center) 位置約在距其翼前緣 (Leading Edge) 之四分之一弦長 (Chord Length) 處。試討論當此翼剖面速度從 150 km/hr (公里/小時) 增至 850 km/hr，最後增加到 1500 km/hr 時，其空氣動力中心位置會發生何種變化？試由理論及實際現象申論之。(20分)
- 三、由傳統低速管流 (Channel Flow) 經驗可知管流截面積 (Cross Section Area) 愈大、流速愈小；反之截面積愈小、流速愈大。今如果流體之速度變成超音速 (Supersonic) 時，則上述之變化關係仍然成立嗎？如果不成立，則此時管流截面積與流速之變化關係為何？試由質量守恆之數學公式或物理現象解釋之。(20分)
- 四、無論是民用機或是軍用機，一般而言其飛行速度愈大者飛行高度將愈高，試從大氣層之垂直構造及升力係數、阻力係數之定義方程式詳細解釋之。(20分)
- 五、何謂超臨界翼剖面 (Supercritical Airfoil)？與傳統翼剖面相比較，其外形、氣動力特性及蓄油量等有何不同之處？為何近代飛機多使用超臨界翼剖面？試申論之。(20分)