

等 級：薦任

類科(別)：航空管制

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)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、試說明航空器在大氣中飛行的四個主要作用力為何？並說明這四個作用力在起飛爬升、等速平飛（高度不變）時彼此間之大小關係應如何。（20 分）

二、試述下列兩流體力學之術語及其重要之物理意義：

(一)邊界層（boundary layer）（10 分）

(二)分離點（separation point）（10 分）

三、就飛行力學的觀點，一架飛機要作六個自由度（degree of freedom）的穩定飛行，請問是那六個自由度？若飛機要進行穩定控制時，其相對的控制面（control surfaces）分別為何？試說明之。（20 分）

四、何謂寄生阻力（parasite drag）以及誘導阻力（induced drag）？試解釋說明之。（20 分）

五、若噴嘴（nozzle）之截面積與速度關係式如下：

$$\frac{dA}{A} = (M_a^2 - 1) \frac{dV}{V}$$

試解釋公式中各符號之意義，另繪圖及說明超音速噴嘴該如何設計。（20 分）