

類 科：航空器維修

科 目：定翼機及旋翼機基本原理

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。

- 一、一般飛行器（含定翼機及旋翼機）的運動具有幾個自由度？（2分）每一個自由度個別對應到甚麼運動？（8分）那些是屬於縱向運動？（5分）那些是屬於橫向運動？（5分）
- 二、定翼機的副翼（aileron）與襟翼（flap），其功能有何不同？（14分）安裝的位置有何不同？（6分）
- 三、假設有一飛機，其基本資料如下：重量 $W=30,000$ kg，翼面積 $S=75$ m²，最大升力係數 $C_{Lmax}=1.2$ ，最大攻角 $\alpha_{max}=15^\circ$ ，升力係數 C_L 和攻角 α 間成線性關係，標準大氣下之空氣密度 $=1.225$ kg/m³。當此飛機要降落時，在機場上空 200 ft，速度 80 m/s，其應維持幾度的攻角 α ，才能保有足夠的升力，以維持機身的重量？（20分）
- 四、說明尾旋翼葉片的槳距變化如何影響旋翼機的飛行運動？（20分）
- 五、旋翼機主翼的槳距控制可分成循環槳距控制（Cyclic pitch control）及集體槳距控制（Collective pitch control）。請說明此二種槳距控制的運作機制，及其所對應的旋翼機運動模式。（20分）