

類 科：航空器維修

科 目：旋翼機原理

考試時間：1 小時 30 分

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)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、直升機主旋翼運轉所受的阻力主要分那兩種？試說明其基本原理與特性。一般旋翼機在懸停滯空飛行時，這兩種阻力各占總阻力的百分比約為多少？（20 分）
- 二、何謂旋翼機自轉（Autorotation）？在何種情況必需採用自轉操作？自轉下降的空氣動力基本原理為何？試說明之。（20 分）
- 三、一直升機主旋翼直徑 16.4 m，轉速 260 rpm，其翼尖速度為何？若直升機前進飛行速度 300 km/hr，聲速 1236 km/hr，試估算通過翼尖相對氣流的最大速度及馬赫數。（20 分）
- 四、若直升機前進飛行速度為 V ，主旋翼半徑為 R ，轉速為 Ω 。旋翼葉片發生逆流（Reverse Flow）的範圍，其最大可占葉片長度的比例為 $V/R\Omega$ ，試說明之。（15 分）
- 五、對於單主旋翼帶尾旋翼的直升機，其飛行操控機構的重要部件包括周期變距桿（Cyclic Pitch Control Stick）、總距桿（Collective Pitch Control Stick）、斜盤（Swash Plate）和踏板（Pedals）等，試敘述它們的基本功能和操控原理。（25 分）