

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)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、關於誘導流 (induced flow)，試回答以下問題：

(一)試述旋翼機主旋翼誘導流產生的原因。(10 分)

(二)試述當旋翼機接近地面時，主旋翼誘導流能帶來怎樣的優點？(10 分)

二、關於作用於懸停 (hovering) 狀態下旋翼機之地面效應 (ground effect)，試回答以下問題：

(一)試論述「地面效應」對於發動機輸出功率之影響性。(10 分)

(二)配合繪圖的方式，說明地面效應對於旋翼葉片節距角 (blade pitch angle) 的影響性。(10 分)

三、當一架旋翼機處於側飛飛行 (sideward flight) 狀態下時，試回答以下問題：

(一)以自由體圖 (free body diagram) 圖示的方式表達整架旋翼機的受力情況。(10 分)

(二)怎樣的機體結構外型因素會造成飛行時的不穩定現象？(10 分)

四、關於主旋翼的「葉片扭曲 (blade twist)」設計，試回答以下問題：

(一)試說明設計成「葉片扭曲」的原因為何？(10 分)

(二)試舉一例並配合繪圖方式說明主旋翼葉片如何扭曲？(10 分)

五、關於旋翼機主旋翼的「自旋 (autorotation)」，試回答以下問題：

(一)試說明何謂「自旋」？(10 分)

(二)說明旋翼機的主旋翼系統可以利用怎樣的設計概念，得以在飛行過程中利用「自旋」發揮緊急功用。(10 分)