

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、關於展弦比 (aspect ratio)：

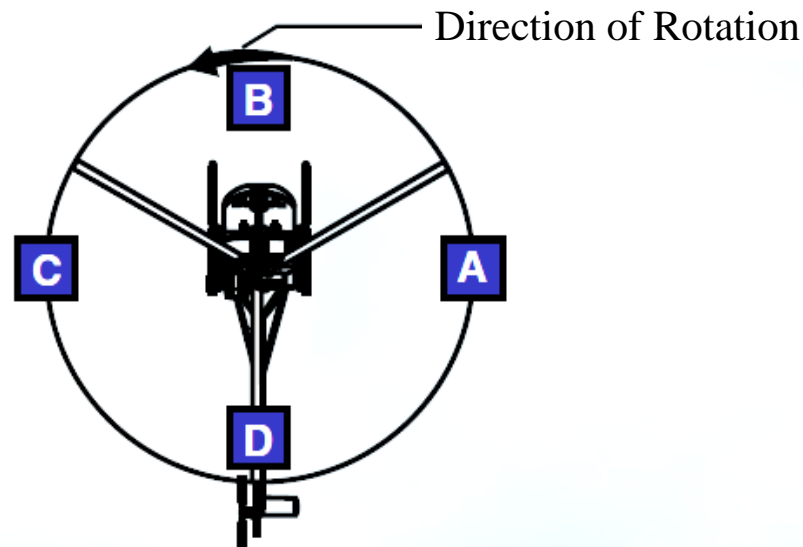
(一)請分別說明矩形與非矩形機翼形狀的展弦比定義。(10 分)

(二)請以機翼之攻角 α (attack angle) 為橫座標，升力係數 C_L 為縱座標，繪製在不同展弦比數值下的關係曲線，並說明攻角與升力係數受到展弦比數值影響的變化趨勢。(10 分)

二、針對圖一的主旋翼分別旋轉至 A、B、C、D 等四個位置：

(一)說明該四個位置的攻角 (attack angle) 的不同之處。(10 分)

(二)說明與分析該四個位置攻角變化的原因。(10 分)



圖一

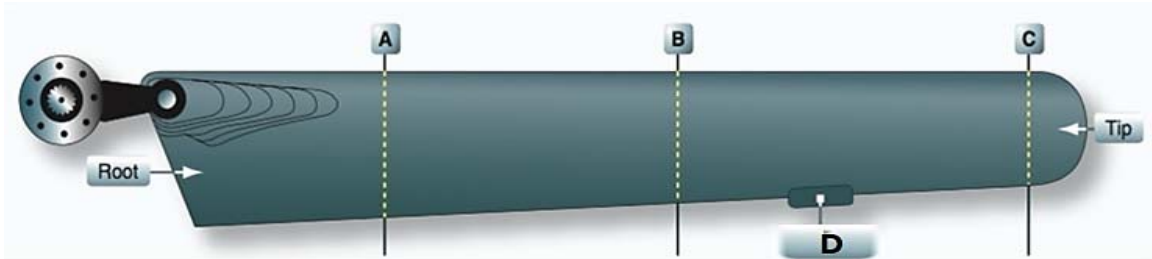
三、關於旋翼機之飛行：

(一)試述主旋翼會發生錐形 (coning) 現象之原因。(10 分)

(二)試述何謂擺盪行為 (pendular action) 以及其發生的原因。(10 分)

四、參考圖二所示之主旋翼葉片：

- (一)試說明 A、B、C 等三處葉片俯仰角 (blade pitch angle) 的差別之處。(5 分)
- (二)試說明 A、B、C 等三處葉片俯仰角會有差別的原因與目的。(10 分)
- (三)針對標示為 D 之突出部分，說明其名稱與功能。(5 分)



圖二

五、針對一架正處在懸停滯空 (hovering) 狀態的旋翼機，試回答下列問題：

- (一)如何從該旋翼機的懸停姿態判斷其重心位置是屬於「重心位置適中」、「重心位置過前」以及「重心位置過後」等三種情況？本題須配合以繪製簡圖的方式輔助說明之。(10 分)
- (二)當重心位置持續在「重心位置過前」與「重心位置過後」等兩種情況下持續飛行，飛行員可能會面臨怎樣的不利情況？(10 分)