

類 科：航空器維修

科 目：旋翼機原理

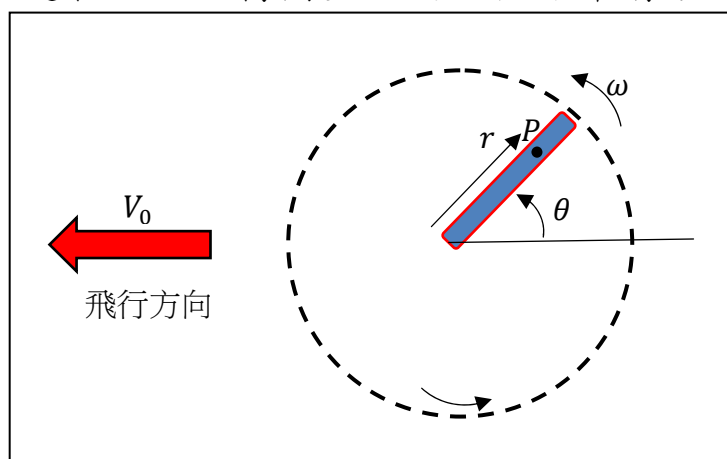
考試時間：1 小時 30 分

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。

- 一、旋翼機載重飛行時，飛行員如何確認機身載重已達平衡狀態？為何旋翼機載重不平衡，會降低其飛行性能，甚至造成飛安問題？(20 分)
- 二、分析葉片旋轉產生推力有二種方法：一為動量原理 (momentum theory)，另一為葉片元素原理 (blade element theory)。試分析這二種方法的不同點。(20 分)
- 三、旋翼機的尾旋翼可分成牽引式 (tractor) 與推動式 (pusher) 二種結構，試畫一簡圖顯示此二種尾旋翼主要特徵的差異，並說明各自的優缺點。(20 分)
- 四、附圖所示是一旋翼機水平飛行時的俯視圖，其飛行速度為 V_0 ，旋翼片的旋轉速度為 ω 。圖中顯示有一葉片在某一瞬間其與機身後緣的夾角為 θ ，現考慮在此葉片上距離翼根 r 處的一點 P ，求出在此點上所感受到的相對風速大小 (用 V_0 、 ω 、 r 、 θ 表示之)。由此表示式說明相對風速在整個旋轉圓盤上的大概分布情形。(20 分)



- 五、用簡圖說明旋翼機在(一)地面靜止時，(二)無載重滯空飛行時，(三)載重滯空飛行時，三種不同情況下，其葉片外型有何不同？並解釋是因那些外力的作用，導致在三種情形下葉片外型的差異性。(20 分)