

類 科：航空器維修
科 目：航空儀電系統
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。

(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、就現今航空器上的慣性導航系統 (Inertial Navigation System) 而言，其內部有那幾種感測器？分別可感測那些控制變數？以機構安裝的不同，可分為那兩種類型？各有何優缺點？(20分)

二、請試述下列名詞之意涵：(每小題2分，共10分)

- (一)橢圓扁率 (Flattening)
- (二)航道 (Course)
- (三)地心緯度 (Geocentric Latitude)
- (四)軌跡 (Track)
- (五)環架鎖定 (Gimbal Lock)

三、請說明以下航電系統操作原理及可獲得的輸出資訊：(每小題4分，共20分)

- (一)自動定向儀 (ADF)
- (二)測距儀 (DME)
- (三)儀器降落系統 (ILS)
- (四)都卜勒雷達 (Doppler Radar)
- (五)羅遠長距離導航-C (LORAN-C)

四、航空器上所安裝的全球衛星定位系統 (Global Positioning System, GPS) 接收器之操作原理為何？GPS衛星依據刻卜勒定律 (Kepler's Laws) 運行，試說明刻卜勒三大定律。(20分)

五、無線電波於空間傳送時會產生路徑損耗，若有一波長為10公分的電磁波傳送了20,000公里，試計算路徑損耗之dB值為何？(15分)

六、在飛機上所加裝的儀電設備慣性導航系統 (Inertial Navigation System, INS)，在地球表面上空執行定位導航，必須針對那些因素做補償？而飛機的空速是利用何種航電系統測得？以何種儀表顯示？(15分)