

109年公務人員高等考試三級考試試題

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）