

# 114年公務人員普通考試試題

類 科：航空器維修  
科 目：航空發動機概要  
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、關於表達航空氣渦輪發動機 (Gas Turbine Engine) 輸出性能之推力馬力 (Thrust Horsepower, THP)，試回答以下問題：(每小題 10 分，共 20 分)
  - (一)推力馬力與發動機推力  $T$  (單位為磅，lb) 以及飛行速度  $V$  (單位為英里/小時，mph) 之間的關係為何？
  - (二)一具推力為 4000 磅 (lbs) 的發動機在飛行速度為 440 節 (Knots) 情況下運轉，則該發動機的輸出性能為多少 THP？
- 二、關於雙轉子渦輪扇發動機 (Twin-spool Turbofan Engine) 之壓縮器 (Compressor)，請回答以下問題：
  - (一)該壓縮器會如何分段，且各段的轉動是如何被驅動的？(8 分)
  - (二)壓縮器的每一級 (Stage) 壓縮比為多少？(4 分)
  - (三)每一級的葉片可以分成「Stator Vane」與「Rotor Vane」，試述此兩種葉片在壓縮空氣的過程中扮演何種功能？(8 分)
- 三、一般的氣渦輪發動機燃油系統 (Gas Turbine Engine Fuel System) 可以分成低壓次系統 (Low Pressure Sub-system) 以及高壓次系統 (High Pressure Sub-system) 兩大部分。請分別敘述燃油進入發動機後依序流經此兩個次系統的主要元件 (Component) 名稱以及其功能。(20 分)
- 四、試述下列飛機駕駛艙儀表所顯示數字所代表的發動機運轉數據和意義：(每小題 5 分，共 20 分)
  - (一)「Engine Pressure Ratio Indicator」
  - (二)「Torquemeter」
  - (三)「Tachometer」
  - (四)「EGT Indicator」
- 五、對於航空渦輪發動機 (Turbine Engine) 之點火系統 (Ignition System)，請回答以下問題：(每小題 10 分，共 20 分)
  - (一)一般而言，該類發動機點火系統有那些主要零組件？
  - (二)在進行維護檢查 (Inspection) 時，此類發動機點火系統的檢查重點有那些？