

## 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：航空發動機基本原理  
考試時間：2小時

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、先進高壓氣渦輪機的導引定子（Nozzle Guiding Vane）都需要冷卻，因為該導引定子是最早接觸到燃燒室高溫高壓氣體的定子。請說明其中最重要的三種冷卻方式，並以文字申述之。（20分）

二、(一)請以航空器的速度為橫軸，推進效率為縱軸。繪出渦輪螺旋槳發動機、高旁通比渦輪風扇發動機、低旁通比渦輪風扇發動機、渦輪噴射發動機的相對曲線。（數值無需非常精確，曲線的相對位置跟趨勢需正確）（10分）

(二)請說明為何渦輪螺旋槳發動機的曲線在某一航空器臨界速度後，推進效率會急劇下滑？（10分）

三、請詳述渦輪噴射發動機啟動時所需的兩個獨立系統。若這兩個系統可分別單獨操作時，其功能分別為何？請說明之。（20分）

四、根據交通部航空產品與其各項裝備及零組件維修廠設立檢定管理規則第8條規定，請說明發動機類別一級、二級、三級的定義。（20分）

五、請說明霧化燃料噴嘴（atomized fuel spray nozzle）在不同的燃料壓力下所噴出後的燃料形狀與霧化的狀況。（20分）