

113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

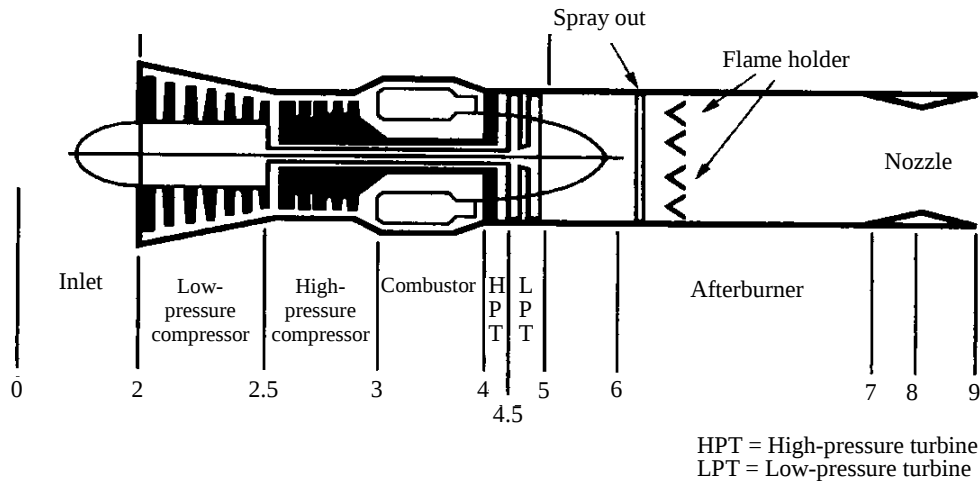
座號：_____

※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、根據 ARP 755A 定義渦輪發動機各站位定義如下：



請試說明：

(一)渦輪發動機最高溫度的位置（以「X 組件進口/出口+站位」來描述）。（5 分）

(二)渦輪發動機最高壓力的位置（以「X 組件進口/出口+站位」來描述）。（5 分）

(三)渦輪發動機最高氣流速度的位置（以「X 組件進口/出口+站位」來描述）。（5 分）

(四)渦輪發動機若具有後燃器時，其可能最高溫度與速度的位置是否發生變化？（請以「X 組件進口/出口+站位」來描述）（10 分）

註：站位定義阿拉伯數字乃依主要組件介面而訂定，如有不足，如第 1 級渦輪葉片的位置可加註為 4.1 站。

二、在航空發動機性能中，

(一)什麼是 T4 溫度限制（T4 limit）？（10 分）

(二) T4 溫度的高低有何重要性？（5 分）

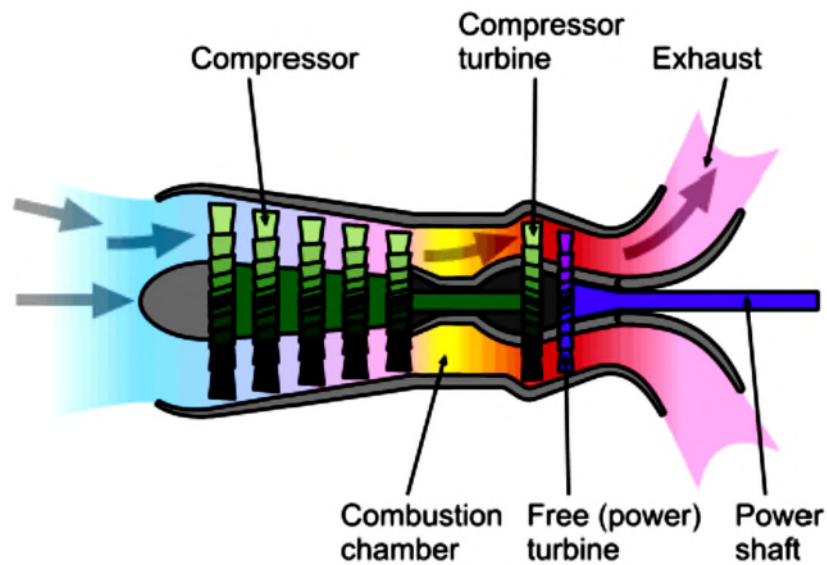
(三)如何提高 T4 limit？請敘述其可能的方法。（10 分）

三、在 2050 淨零碳排的聯合國氣候會議目標下，各國航空載具亦往這個方向邁進。就你所知，

(一)在航空產業之航空發動機方面如何作因應？（13 分）

(二)有那幾種未來有效的方法可以使航空發動機減少甚至擺脫對石化能源的依賴？（12 分）

四、對一個渦輪軸發動機，其結構如下圖所示：



- (一)其壓縮器渦輪與低壓渦輪(自由渦輪或動力渦輪)是否相連接？(7分)
- (二)其熱力循環與渦輪噴射發動機是否有不同？(7分)
- (三)渦輪噴射發動機與渦輪軸發動機之主要產生推力的方式有何不同？
試以其 T-S 循環圖輔助說明之。(11分)