

類 科：航空器維修

科 目：航空器液壓系統

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器，須詳列解答過程。

(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、先進航空器機翼及舵角液壓系統中常用電液伺服閥作為主控元件，在其回路中也經常搭配使用蓄壓器 (accumulator)，請問蓄壓器一般是安裝在電液伺服閥之入口側或是出口側？此時蓄壓器的功能主要有那些？又蓄壓器中預充填氮氣 (N₂) 之壓力如何決定？(20 分)
- 二、液壓活塞泵若操作或設定不當恐會產生氣蝕 (cavitation) 現象，請說明氣蝕現象的成因？可能造成的危害有那些？如何從操作經驗中判斷活塞泵是否產生氣蝕現象？又如何避免氣蝕現象的發生？(20 分)
- 三、航空器在發動起飛之前，一般會接上外部的液壓動力車 (簡稱為液壓車) 來進行適航檢測，請問為何使用液壓車？液壓車之功能為何？適航檢測之項目有那些？(20 分)
- 四、請列舉 3 個航空器液壓系統回路中之安全設計。(20 分)
- 五、某液壓馬達排量 $V_M = 50 \text{ cm}^3/\text{rev}$ ，總效率 $\eta_O = 0.75$ ，機械效率 $\eta_M = 0.9$ 。液壓馬達之進油壓力 $p_1 = 120 \text{ bar}$ ，回油壓力 $p_2 = 2 \text{ bar}$ ，轉速輸出 $\omega = 500 \text{ rpm}$ 。請計算該馬達實際輸出轉矩 T_M 以及輸入該馬達之實際流量 q_M 。(20 分)