

等 別：高考二級
類 科：農業機械
科 目：農業機電整合與控制工程研究
考試時間：2 小時

座號：_____

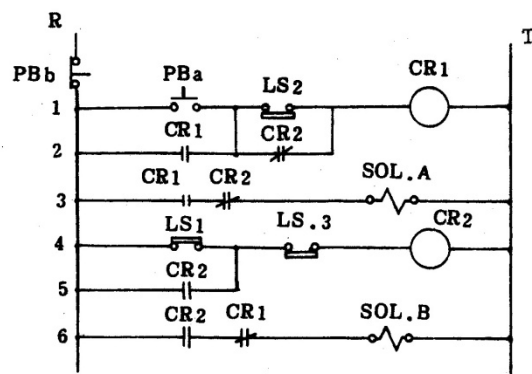
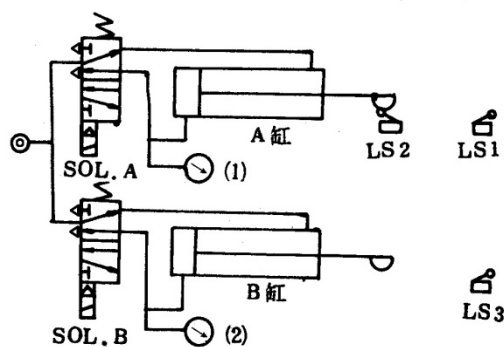
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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、採用油壓驅動之機電系統，其油壓動力源由那些構件組成，且各個構件之功能為何？（15 分）

二、氣壓迴路圖及電氣迴路圖如下所示，請詳細說明兩氣壓缸之作動情形。（15 分）



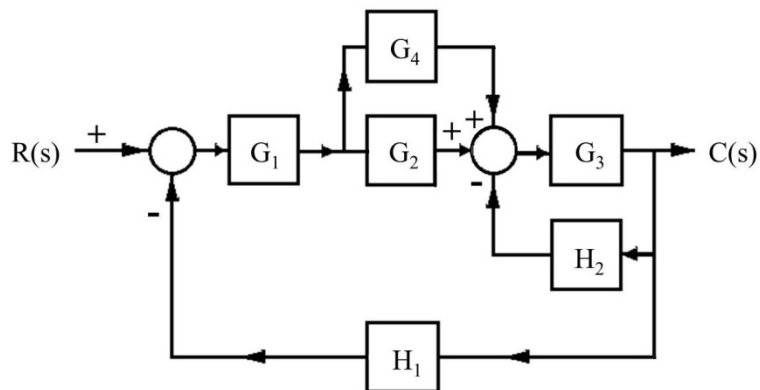
三、直流馬達、步進馬達、伺服馬達及油壓馬達四者共通點為何？上述四種馬達依據其構造、作動原理及用途，有何差異性？（20 分）

四、請繪圖說明電位計（Potentiometer）、應變計（Strain guage）、壓電轉換器（Piezoelectric transducer）及線性變化差動變壓器（Linear Variable Differential Transformer），這四種機電轉換器之工作原理。（20 分）

五、若有一農用控制系統如下圖所示：

(一)請繪出其信號流程圖 (Signal flow graph)。(5 分)

(二)請找出其轉移函數 $T(s) = C(s)/R(s)$ 。(10 分)



六、已知一農用控制系統的轉移函數為 $G(s) = \frac{3(s+2)}{(s+3)(s+4)}$ ，請找出該系統的頻寬 (Bandwidth)。(15 分)