

類 科：農業機械  
科 目：農業機電與控制  
考試時間：2小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)可以使用電子計算器。

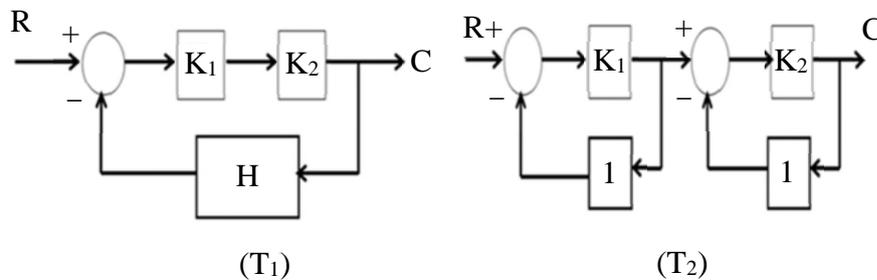
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

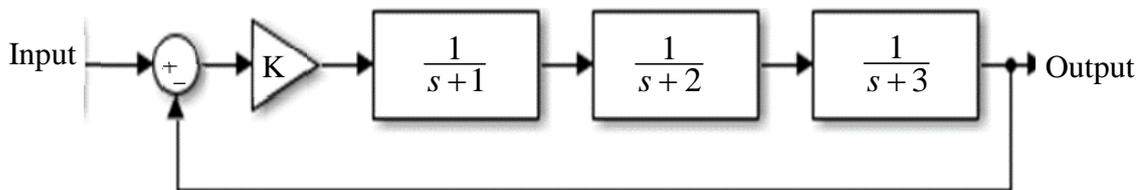
一、有一溫室設施環控系統其控制流程圖設計採用兩種不同方式，試問下圖中二種機電控制系統在 $K_1 = K_2 = 1$ 時， $T_1$ 和 $T_2$ 具有相同轉移函數，(每小題 10 分，共 20 分)

(一)試求 $H = ?$

(二)同時評估下列兩系統規劃設計方式在 $K_1 = K_2 = 1$ 時，何者對參數 $K_1$ 的變化靈敏度較大？

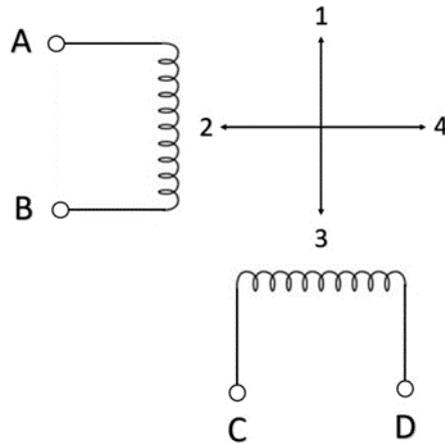


二、有一農業自動化設施其控制方塊流程圖如下，試問控制變數  $K$  在什麼數值範圍內可以使該控制系統穩定？(20 分)



三、假設伺服馬達所設定的額定速度為 3200 RPM，現有類比輸出器 (4~20 mA) 欲控制伺服馬達轉速為 1000 RPM，則應輸出多少電流值？(20 分)

四、若要使下圖之二相雙極性步進馬達逆時針旋轉，試問其 ABCD 正負激磁  
時序圖應為何？（20 分）



五、有一 10 K 歐姆的電位計做為位置感測器使用，若其碳刷位於範圍的正  
中間，供給一 15 V 電壓，當介面電路其電阻為 5 K 歐姆時，試問其量  
測上的負載誤差為多少？（20 分）