

105年公務人員特種考試關務人員考試、
105年公務人員特種考試身心障礙人員考試及
105年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

代號：30870

全一頁

考試別：身心障礙人員考試

等別：三等考試

類科：機械工程

科目：自動控制

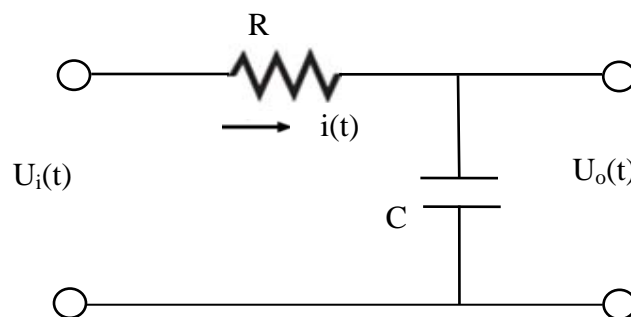
考試時間：2小時

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。

一、RC 電路如圖所示，其中 $U_i(t)$ 是輸入電壓， $U_o(t)$ 是輸出電壓。如果電容兩端的初始電壓為零，推導此電路的傳遞函數 (transfer function)。(25 分)



二、已知系統的開迴路傳遞函數為 $G(s) = \frac{7.5(\frac{s}{3} + 1)}{s(\frac{s}{2} + 1)(\frac{s^2}{2} + \frac{s}{2} + 1)}$ ，

繪出波德圖 (Bode diagram)。(25 分)

三、已知單位回饋 (unity feedback) 系統的開迴路傳遞函數為 $G(s) = \frac{k(s+1)}{s(s-3)}$ ，

繪出根軌跡，並且計算使閉迴路系統穩定的 k 值範圍。(25 分)

四、自動控制系統常常利用 PID 控制器，試從訊號 (signal) 的觀點敘述 PID 控制器的意義和目的，不必寫出 PID 控制器的公式。(25 分)