

# 中央印製廠、中央造幣廠 109 年新進人員甄試

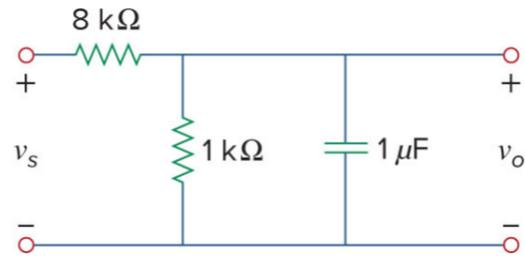
甄試職別：A25 電機技術員  
專業科目：1254 自動控制概要

\*請填寫測驗入場通知書編號：

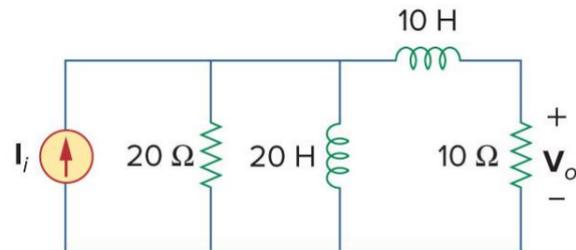
- 注意：
1. 作答前須檢查答案卷卡、測驗入場通知書編號、桌角號碼及應試類別是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。
  2. 本試卷一張單面，非選擇題 4 題，限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上作答，並請從答案卷第一頁開始書寫，違反者該科酌予扣分，不必抄題但須標示題號。
  3. 請勿在答案卷卡上書寫姓名、測驗入場通知書編號或與答案無關之任何文字及符號。
  4. 應考人僅得使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數及儲存程式功能)，且不得發出聲響；若將不合規定之電子計算器放置桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該科扣 10 分；該電子計算器由監試人員保管至該測驗結束後歸還。
  5. 答案卷卡務必繳回，未繳回者該科以零分計算。

壹、請分別依據以下的電路，計算相關的輸出/輸入轉移函數

(1)  $V_o(s)/V_s(s) = ?$  (10 分)



(2)  $V_o(s)/I_i(s) = ?$  (15 分)



貳、一個線性系統的輸入與輸出關係表示如下

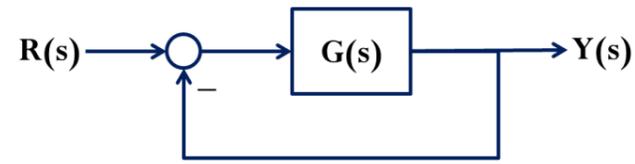
$$\ddot{y}(t) + 6\dot{y}(t) + 11y(t) = r(t)$$

其中， $r(t)$ 與 $y(t)$ 分別表示此系統的輸入與輸出訊號。

(1) 此系統的輸出/輸入轉移函數為何? (10 分)

(1) 此系統的特徵方程式與特徵解為何? (15 分)

參、一個線性系統表示如下，



$$G(s) = \frac{k}{s(s+1)(s+\alpha)}$$

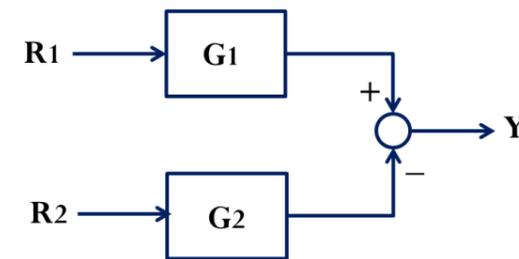
其中， $k$  為一個常數， $k > 0$ 。

(1) 若  $\alpha = 10$ ，則維持此閉迴路系統穩定的  $k$  值條件為何? (15 分)

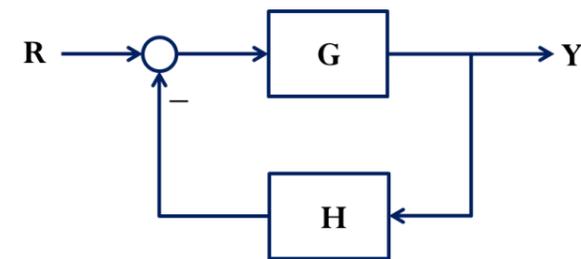
(2) 若  $\alpha = -10$ 、 $k = 1$ ，則此系統有幾個不穩定的特性根? 請提供必要的判斷依據。(10 分)

肆、請分別依據以下的系統方塊圖，回答輸出與輸入之間的轉換關係為何? 請提供必要的算式。

(1)(10 分)



(2)(15 分)



**【試題完】**