

等 別： 高考二級

類 科： 電力工程

科 目： 控制系統

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、給予系統的轉移函數如所示，試寫出其控制正規方程式。(25分)

$$G(s) = \frac{b_{n-1}s^{n-1} + \dots + b_1s + b_0}{s^n + a_{n-1}s^{n-1} + \dots + a_1s + a_0}$$

二、給予系統的動態方程式

$$\dot{x} = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -(5+k) & -8 \end{bmatrix} x + \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix} u(t)$$

$$y(t) = [6 \ 0] x + [0] u(t)$$

試求對於參數  $k$  轉移函數之靈敏度。(25分)三、給予系統的特徵方程式如所示，試求閉合迴路系統穩定時  $K_p$ ， $K_I$  之範圍。(25分)

$$T(s) = 1 + \frac{2(K_p s + K_I)}{s(s^3 + 4s^2 + 5s + 2)} = 0$$

四、試求下列轉移函數之狀態模式。(25分)

$$\frac{0.5z(z+0.8)}{(z-1)^2}$$