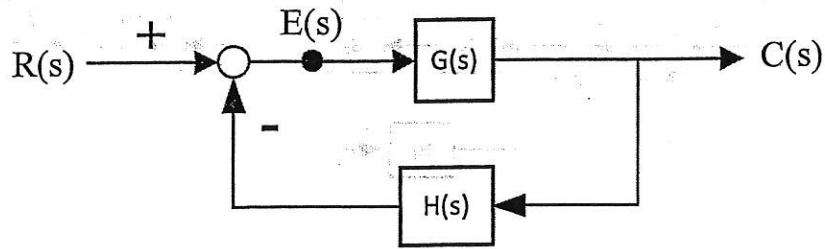




所別： 機械工程系碩士班 組別： \_\_\_\_\_ 科目： 自動控制

注意：  不准  一般計算器  工程用計算器，考試時間總計：100 分鐘。試題共 2 頁，第 2 頁

5. 如下圖所示之控制系統若  $G(s) = \frac{20}{1+0.05s}$ ， $H(s) = \frac{1}{1+0.1s}$ ， $R(s) = \frac{0.1}{s}$ ，試求出系統之穩態誤差  $e_{ss} = ?$  (15%)

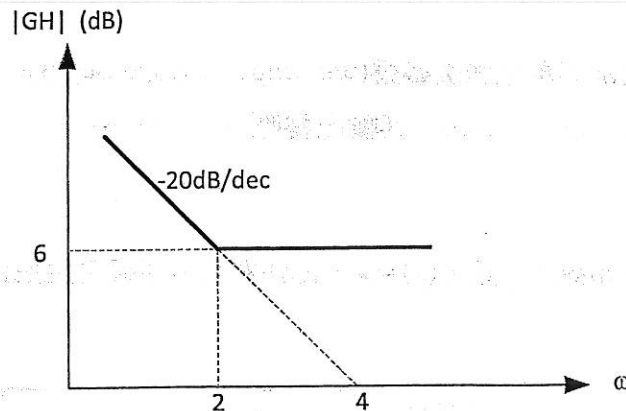


6. 已知某控制系統之狀態變數模式可以表示為下列

$$\dot{\mathbf{x}}(t) = \mathbf{A}\mathbf{x}(t) + \mathbf{B}\mathbf{u}(t) = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \mathbf{x}(t) + \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} \mathbf{u}(t)$$

現使用狀態回授控制，故  $\mathbf{u}(t) = -\mathbf{K}\mathbf{x}(t) = -[k_1 \quad k_2]\mathbf{x}(t)$ ，若欲使閉迴路系統之特性方程式為  $\lambda^2 + 5\lambda + 4 = 0$ ，試求  $k_1$  與  $k_2$  的值。(10%)

7. 如下圖所示某系統開迴路轉移函數之增益曲線，試求出其所對應之轉移函數  $GH(s)$ 。(10%)



8. 如下圖所示之控制系統， $k$  為實常數試繪出  $k \geq 0$  之根軌跡圖。(15%)

