

國立虎尾科技大學九十九學年度研究所（碩士班）考試入學試題

所別：機械與機電工程研究所丙組

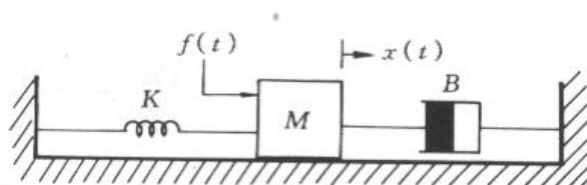
科目：考試科目 2（自動控制）

注意事項：

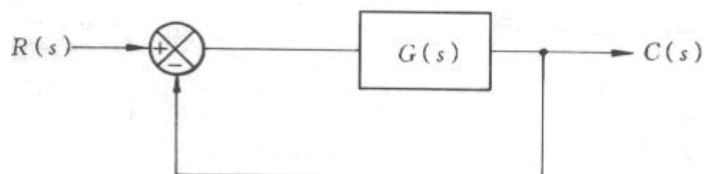
(1) 共五大題，每大題二十分，共一百分。

(2) 請於答案卷上註明選答題號，若未註明選答題號及超過規定題數時，僅採計作答順序較前之題目計分。

試題一、如下圖所示之機械平移系統，其中 K 為彈簧常數， M 為物體之質量， B 為緩衝筒之粘滯摩擦係數，假設輸入之施力為 $f(t)$ ，輸出之位移為 $x(t)$ ，且初始條件均為零，試求其轉移函數 $\frac{X(s)}{F(s)}$



試題二、如下圖系統其中 $G(s) = \frac{16}{s^2 + 4s}$ 所示，求系統尖峰時間及最大超越量之值



試題三、已知回授系統之開路轉移函數

$$G(s)H(s) = \frac{K}{(s+2)^2(s+3)}$$

試應用羅斯-赫維茲（Routh-Hurwitz）穩定準則求 K 值之範圍

試題四、假設一個轉移函數為 $T(s) = \frac{100}{s^2 + 8s + 100}$

給予步階輸入，求峰值時間 (T_p)、超越量百分比 (%OS)、安定時間 $\pm 2\%$ (T_s)

試題五、化簡方塊圖求得轉移函數 $\frac{C(s)}{R(s)}$

