

选择

1. 输入单位阶跃, 系统输出为 $y = 1 - e^{-2t} + e^{-3t}$, 求传递函数 $G(s)$

2. $T=2$, $y = \frac{1}{Ts+1}$, 求上升时间 (B)

A. $2T$ B. $4.4T$ C. $6T$ D. $8T$

3. 下面关于根轨迹的说法哪个不正确 (D)

A.

B. 根轨迹在右半平面的系统一定不稳定

C. 根据根轨迹增益和开环增益画出的根轨迹一定一样

D. 相角特性是绘制根轨迹的充要条件

4. 无零点标准二阶振荡系统 $\zeta=0.5$, $\omega_n=1$, 求 ω_r 和 ω_b

$$\omega_r = \frac{\omega_n}{2}$$

$$\omega_b = \frac{\omega_n \sqrt{5+1}}{2}$$

5. PID系统相关内容中不正确的是 (D)

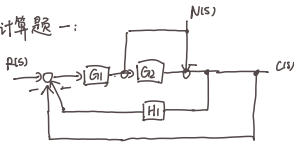
A. PI 主要适用于稳态过程

B. PD 主要适用于动态过程

C. PI 对噪声敏感

D. PI 主要用到相角超前特性

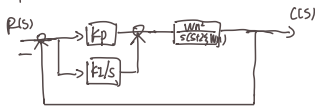
计算题一:



(1) 求 $C(s)/N(s)$

(2) 求 $C(s)/R(s)$, 已知 $G_1G_2 = \frac{1}{s^2}$, $H_1 = \frac{1}{s}$, 用劳斯定理判断是否稳定

计算题二: 取 $K_P=1$, $\omega_n=1$, ζ 在 $0 \sim 1$, K_I 从 0 到 ∞ 变化画根轨迹, 并判断系统稳定性与 K_I 的关系。



计算题三: $G(s) = \frac{K}{s(s-1)}$, 画幅相特性曲线 ($K \geq 0, \omega > 0$), 并判断稳定性

计算题四: $G(s) = \frac{K}{s(s+2)}$, 系统斜坡误差为 $\frac{1}{2}\%$, 要求 $\nu > 40^\circ$, 设计串联超前系统, 取校正相角滞后为 8° .

$$\frac{\frac{K}{2}}{s(\frac{2}{2}+1)}$$

$$\omega_c' = 2\sqrt{10}$$

$$\omega_c'' = 8.36$$

$$\nu = 43.9^\circ > 40^\circ$$