

第 15 次作业

7-11, 7-15, 7-16, 7-18, 共 4 题

提交时间: 6 月 10 日 (下周二) 下午上课之前

7-11 已知脉冲传递函数

$$G(z) = \frac{C(z)}{R(z)} = \frac{0.53 + 0.1z^{-1}}{1 - 0.37z^{-1}}$$

其中 $R(z) = z/(z-1)$, 试求 $c(nT)$ 。

连续部分传递函数为

7-15 设离散系统如图 7-70 所示, 采样周期 $T=1s$, $G_h(s)$ 为零阶保持器,

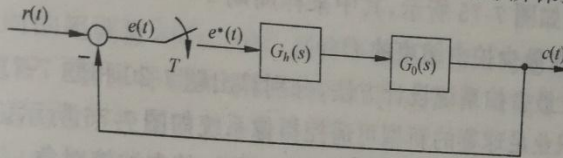


图 7-70 离散系统

$$G_0(s) = \frac{K}{s(0.2s+1)}$$

要求:

- (1) 当 $K=5$ 时, 分别在 z 域和 w 域中分析系统的稳定性;
- (2) 确定使系统稳定的 K 值范围。

7-16 设离散系统如图 7-71 所示, 其中采样周期 $T=0.2$, $K=10$, $r(t)=1+t^2/2$, 试用终值定理法计算系统的稳态误差 $e_{ss}(\infty)$ 。

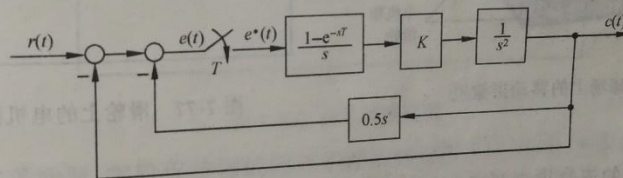


图 7-71 闭环离散系统

7-17 设离散系统如图 7-72 所示, 其中 $T=0.1$, $K=1$, $r(t)=t$, 试求静态误差系数 K_p, K_v, K_a , 并求系统稳态误差 $e_{ss}(\infty)$ 。

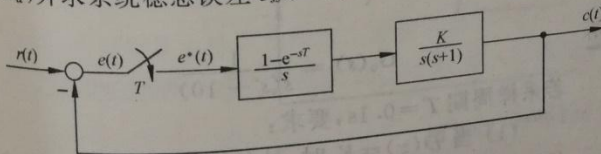


图 7-72 闭环离散系统

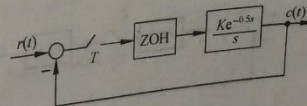


图 7-73 闭环离散系统

7-18 已知离散系统如图 7-73 所示, 其中 ZOH 为零阶保持器, $T=0.25$ 。当 $r(t)=2+t$ 时, 欲使稳态误差小于 0.1, 试求 K 值。

试由图 7-71 和图 7-72 系统的单位阶跃响应 $c(nT)$ 求取采样周期 $T=1$, 连续部分传递函数