

# 第 14 次作业

7-3, 7-8, 7-10 共 3 题

提交时间: 6 月 3 日 (周二) 下午上课之前

$s^2(s+1)^2$

7-3 试用部分分式法、幂级数法和反演积分法, 求下列函数的  $z$  反变换:

(1)  $E(z) = \frac{10z}{(z-1)(z-2)}$ ;

(2)  $E(z) = \frac{-3+z^{-1}}{1-2z^{-1}+z^{-2}}$ .

7-4 试求下列函数的脉冲序列  $e^*(t)$ :

(1)  $E(z) = \frac{z}{(z+1)(3z^2+1)}$ ;

(2)  $E(z) = \frac{z}{(z-1)(z+0.5)^2}$ .

7-5 试确定下列函数的终值:

(1)  $E(z) = \frac{Tz^{-1}}{(1-z^{-1})^2}$ ;

(2)  $E(z) = \frac{z^2}{(z-0.8)(z-0.1)}$ .

7-6 已知  $E(z) = \mathcal{Z}[e(t)]$ , 试证明下列关系式成立:

(1)  $\mathcal{Z}[a^n e(t)] = E\left[\frac{z}{a}\right]$ ;

(2)  $\mathcal{Z}[te(t)] = -Tz \frac{dE(z)}{dz}$ ,  $T$  为采样周期.

7-7 已知差分方程为

$$c(k) - 4c(k+1) + c(k+2) = 0$$

初始条件:  $c(0)=0, c(1)=1$ . 试用迭代法求输出序列  $c(k), k=0, 1, 2, 3, 4$ .

7-8 试用  $z$  变换法求解下列差分方程:

(1)  $c^*(t+2T) - 6c^*(t+T) + 8c^*(t) = r^*(t)$ ,  
 $r(t) = 1(t), \quad c^*(0) = c^*(T) = 0$ ;

(2)  $c^*(t+2T) + 2c^*(t+T) + c^*(t) = r^*(t)$ ,  
 $c(0) = c(T) = 0, \quad r(nT) = n(n=0, 1, 2, \dots)$ ;

(3)  $c(k+3) + 6c(k+2) + 11c(k+1) + 6c(k) = 0$ ,  
 $c(0) = c(1) = 1, \quad c(2) = 0$ ;

$$(4) \quad c(k+2) + 5c(k+1) + 6c(k) = \cos k \frac{\pi}{2},$$

$$c(0) = c(1) = 0.$$

7-9 设开环离散系统如图 7-68 所示, 试求开环脉冲传递函数  $G(z)$ 。

7-10 试求图 7-69 闭环离散系统的脉冲传递函数  $\Phi(z)$  或输出  $z$  变换  $C(z)$ 。

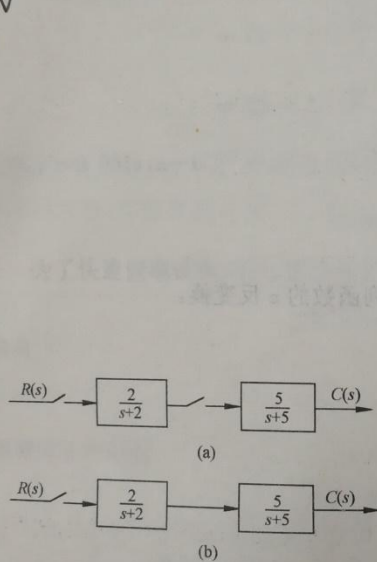


图 7-68 开环离散系统

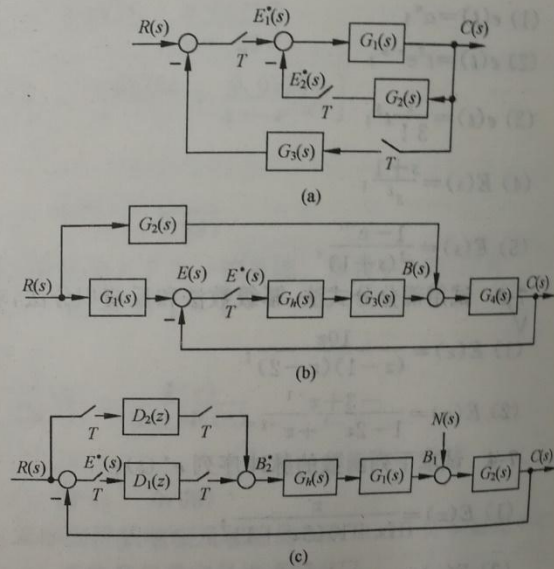


图 7-69 闭环离散系统