

(A2-4)1、若数字计算机的输入信号为 $f(t) = 5e^{-10t}$ ，试根据采样定理选择合理的采样周期 T 。设信号中的最高频率为 ω_m 定义为 $|F(j\omega_m)| = 0.05|F(0)|$ 。

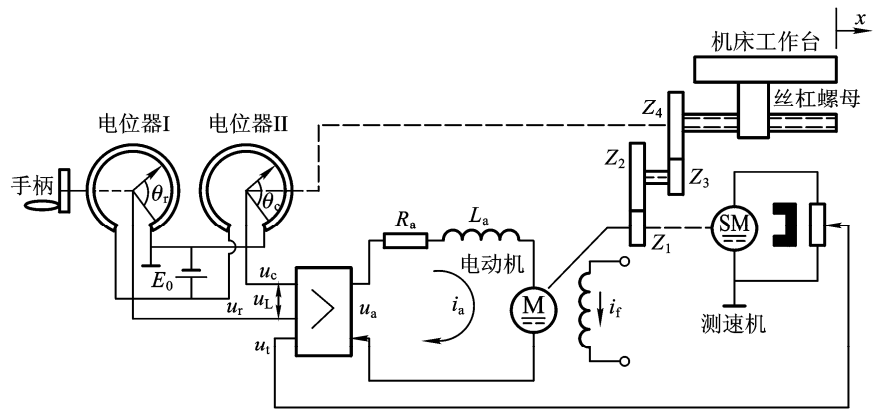
(A2-5) 2、已知信号 $x = A \cos(\omega_1 t)$ ，试画出该信号的频谱曲线以及它通过采样器和理想滤波器以后的信号频谱。设采样器的采样频率分别为 $4\omega_1$ 和 $1.5\omega_1$ 这 2 种情况。解释本题结果。

(A2-11)3、已知以下离散系统的差分方程，求系统的脉冲传递函数。

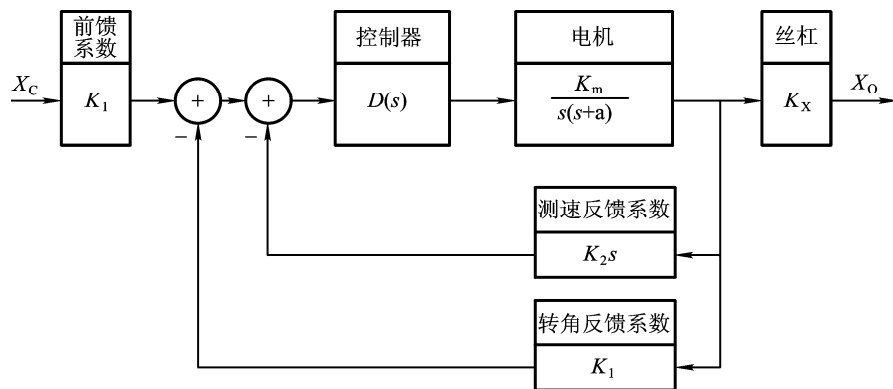
$$c(k+3) + a_1 c(k+2) + a_3 c(k) = b_0 r(k+3) + b_2 r(k+1) + b_3 r(k) \text{ 且初始条件为零。}$$

(B2-13)5、车床进给伺服系统如题图 B2-13 (a) 所示。

电动机通过齿轮减速机构带动丝杠转动，进而使工作台面实现直线运动。该系统为了改善系统性能，利用测速电机实现测速反馈。试将该系统改造为计算机控制系统。连续系统的结构框图如题图 B 2-13 (b) 所示。若 $D(s) = 1$ ，试求数字闭环系统传递函数。令 $T = 0.1$ 秒， $K_1 = K_x = 1$ ， $K_2 = 0.1$ ， $K_m = 30$ ， $a = 2$ 。



(a)



(b)

题图 B 2-13 习题 B 2-13 车床进给伺服系统