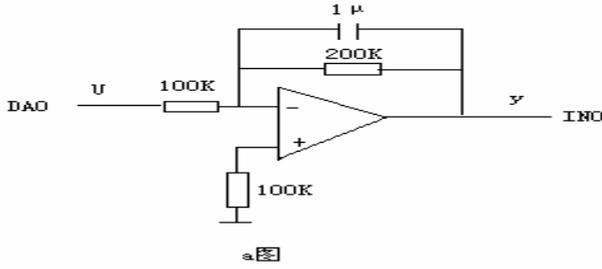


物理与电子工程学院电子信息专业实验室实验卡片

实验室	自动控制实验室	实验分室	
实验题目	大林算法		
实验目的			
1、掌握大林算法的特点及适用范围。 2、了解大林算法中时间常数 T 对系统的影响。			
实验原理			
1、控实验对象的构成。其惯性环节的模拟电路及传递函数： $G(S) = -2/T_1S+1$ ； 其中 $T_1=0.2$			
 <p style="text-align: center;">a图</p>			
2、纯延时环节的构成与传递函数： $G(S) = e^{-N\tau S}$ ； τ = 采样周期，N 为正整数的纯延时个数。由于纯延时环节不易实现，在软件中由计算机实现。大林算法的闭环传递函数： $G_0(S) = e^{-N\tau S} / (TS+1)$ ；T=大林时间常数			
3、大林算法的数字控制器： $D(Z) = (1-e^{-\tau/T})(1-e^{-\tau/T}Z^{-1}) / [K(1-e^{-\tau/T})[1-e^{-\tau/T}Z^{-1} - (1-e^{-\tau/T})Z^{-N+1}]]$ 设 $K_1=e^{-\tau/T}$ $K_2=e^{-\tau/T}$ $T_1=0.2$ T=大林常数 K=2 $(K-KK_2) U_k = (1-K_1) e_k - (1-K_1) K_2 e_{k-1} + (K-KK_2) K_1 U_{k-1} + (K-KK_2) (1-K_1) U_{k-N-2}$			
实验内容及步骤			
1、连接运仿电路板的电源线（± 1 2 V，GND），并将 a 图所示电路连好，输入端和输出端分别接 DAO 和 INO。 2、运行“CCT.EXE”出现主界面菜单，选择实验六。			

- 3、在命令菜单上选择“参数设置”命令，进入参数设置窗口，设置采样周期，采样点数和大林时间常数。
- 4、选择“运行观测”命令，观察响应波形。

实验设备和仪器

- 1、分析开环系统的阶跃响应曲线。
- 2、画出闭环的阶跃响应曲线，并求出超调量和响应时间。
- 3、分析大林时间常数对系统稳定性的影响。

实验结果及问题讨论