

## 1996 年浙江大学控制理论（自动控制原理、现代控制理论）考研试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

## 一. 题(12分)

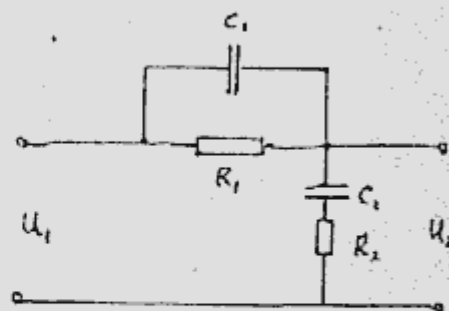
1. 试述传递函数定义.

2. 试求右示电路传递函数

并画出其波特图.

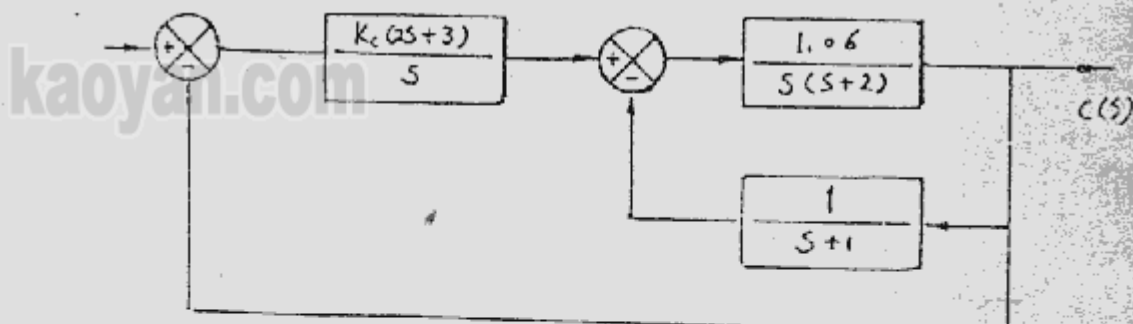
其中:  $C_1 = 1 \mu F$ ,  $C_2 = 50 \mu F$

$R_1 = 10 K\Omega$ ,  $R_2 = 2 K\Omega$ .



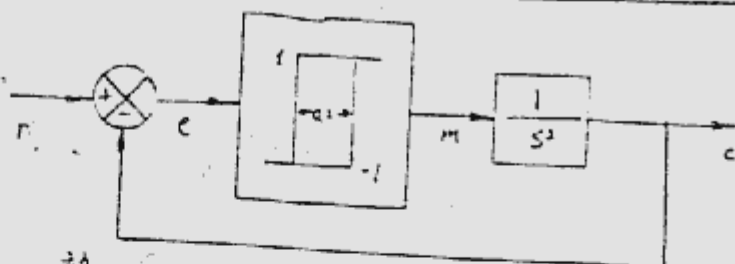
## 二. 题(12分)

设多回路控制系统如下图所示, 试绘制以  $K_c$  为变量的根轨迹.



系统如右图所示, 输入为为单位斜坡函数, 试用解面上画出初值  $e(0) = 0.2$ ,  $\dot{e}(0) = 0$  的相轨迹 (标注)

出三个特殊  
点的数据)  
并根据画出

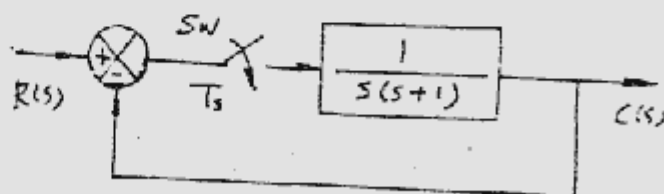


的相轨迹对系统<sup>动态</sup>作必要说明。

#### 四题(13分)

设一采样系统如右图所示,采样周期  $T_s = 1$

1. 求闭环Z传递  
函数。



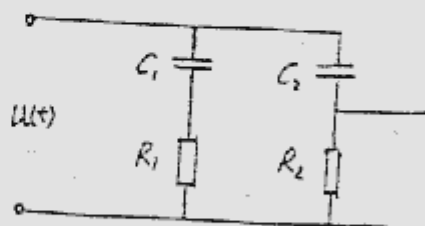
2. 试求在阶跃输  
入下的输出  $C(kT_s)$

#### 五题(15分)

设系统状态方程:  $\dot{X} = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & -\xi \end{bmatrix} X + \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} u$  其中  $0 < \xi < 1$   
试求状态转移矩阵  $\Phi(t, 0)$ 。

#### 六题(10分)

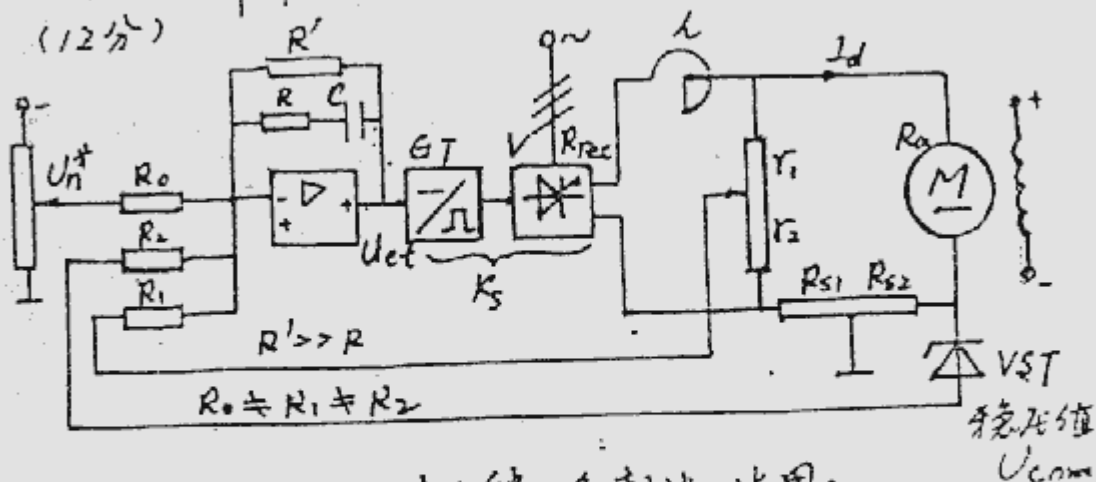
试用能控性能观性判  
据考虑如右图所示电  
路的能控性能观性  
其中  $u(t)$  为输入 (伏),  
 $y(t)$  为输出 (伏)



其中:  $C_1 = C_2 = 1$  法拉。

$R_1 = R_2 = 1$  欧姆。

2. 某小功率单闭环调速系统原理框图如下图。  
(12分)



1. 说明有哪几种反馈, 各起什么作用?
2. 画出调速系统的静态结构图。
3. 写出静特性方程式 (注意符号各参数的表达式)。

转速电流双闭环无静差直流调速系统, 在额定负载下以额定速度稳定运行。设电枢电阻  $R_a$  和整流器反电动势电阻  $R_{rec}$  上的压降各占电动机额定端电压的 10%。  
(13分)

1. 分别写出转速调节器 ASR 输出  $U_i^*$  和电流调节器 ACR 输出  $U_{ct}$  的表达式。
2. 若电网电压  $U_2$  突然下降 10%, 简述转速自动调节过程, 求重新稳定运行时的  $U_i^*$ ,  $U_{ct}$  和