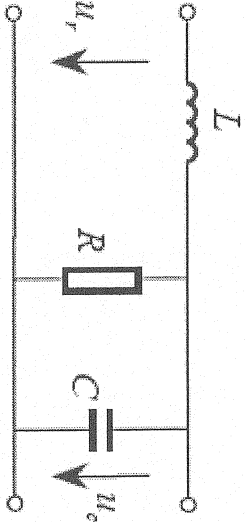


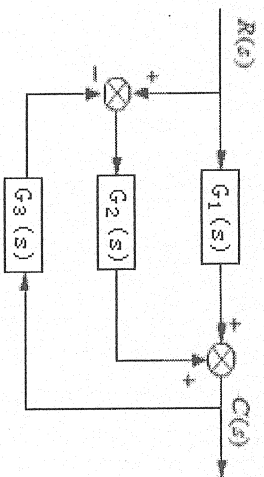
杭州电子科技大学学生考试卷 ( A ) 卷

考试课程	自动控制原理	考试日期		成绩	
课 程 号	教 师 号	任课教师姓名	庞全、朱亚萍		
考生姓名	学号(8位)	年 级	07	专 业	07062911/12 07063011/12

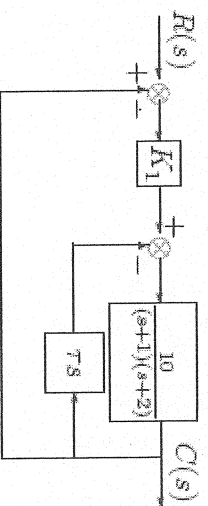
1、列下图所示RLC 网络的微分方程和传递函数, 其中 $u_r$ 为输入变量,  $u_c$ 为输出变量。  
(15分)



2、已知系统结构图如下，试简化该结构图并求系统传递函数  $C(s)/R(s)$ 。（15分）



- 3、控制系统结构图如下图所示。要求系统单位阶跃响应的超调量 $\sigma_p = 10\%$ ，峰值时间 $t_p = 1s$ 。试确定 $K_1$ 与 $\tau$ 的值。(15分) ( $\sigma_p = e^{-\frac{\xi\pi}{\sqrt{1-\xi^2}}}$ ,  $t_p = \frac{\pi}{\sqrt{1-\xi^2}\omega_n}$ )



4、已知单位负反馈系统的开环传递函数为

$$G(s) = \frac{8(3s^2 + 4s + 6)}{s^3(s^2 + 3s + 12)}$$

用劳斯判断判断系统稳定性, 如果系统不稳定, 求出系统在  $s$  右半平面的根的个数及虚根值。  
(15 分)

5、设单位负反馈系统的开环传递函数如下，概略绘出相应的闭环根轨迹图。(10分)

$$G(s) = \frac{K(s+1)(s+3)}{s(s+2)}$$

6、已知系统开环传递函数如下，用 Nyquist 判据求使系统稳定的临界增益 K 值。(15 分)

$$G(s)H(s) = \frac{K}{s(s+1)(3s+1)}$$

7、由如下对数幅频特性求该最小相位系统的传递函数。(15分)

