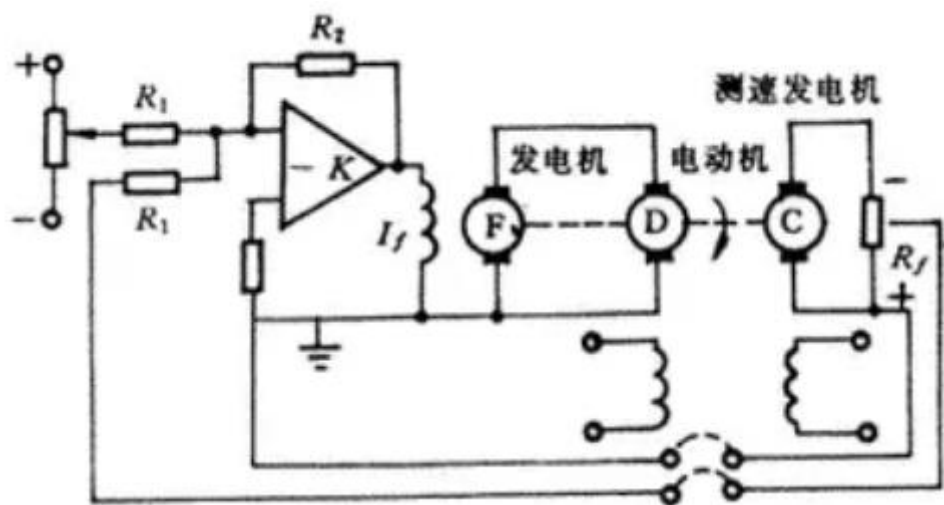
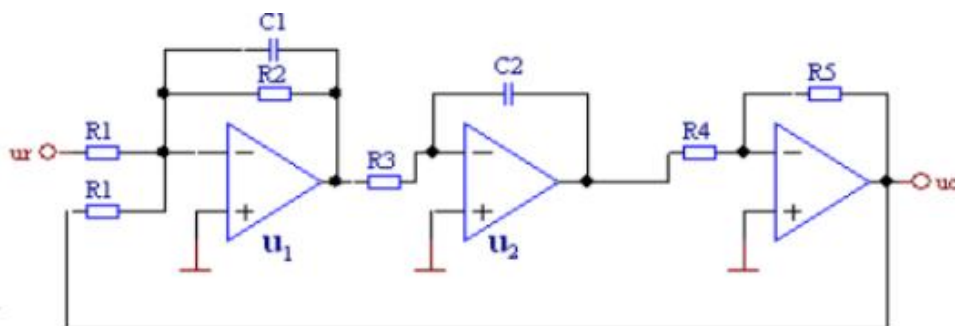


1、如图所示直流电动机速度自动控制系统：

- 1) 试分析指出系统的被控对象和被控量、输入量、反馈量及反馈测量装置。
- 2) 画出系统的职能方块图。



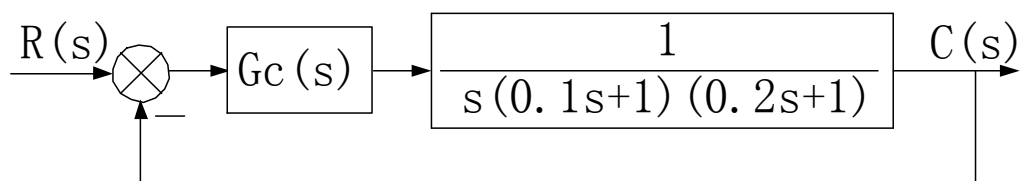
2、图中是一个模拟控制器的电路示意图。1) 写出基本微分方程；2) 建立该控制器的方框图；3) 求闭环传递函数 $U_c(s)/U_r(s)$ 。



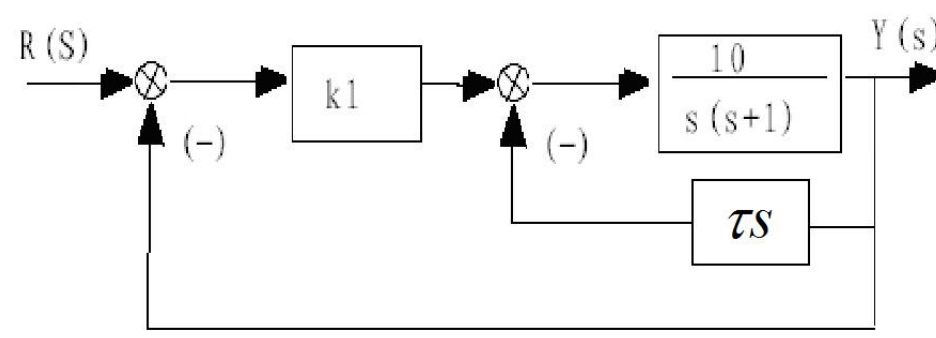
3、某控制系统如图所示。其中控制器采用增益为 K_p 的比例控制器，即

$$G_c(s) = K_p$$

试确定使系统稳定的 K_p 值范围。



- 4、 设控制系统的结构图如图所示，其输入信号为单位斜坡函数（即 $r(t)=t$ ）.要求：(1)当 $\tau_s=0$ 和 $K_1=1$ 时，计算系统的暂态性能（超调量 M_p 和调节时间 t_s ）以及稳态误差；(2)若要求系统的单位阶跃相应的超调量 $M_p\% = 16.3$ ，峰值时间 $t_p = 1s$ ，求参数 K_1 和 τ 的值，以及这时系统的跟踪稳态误差。



- 5、已知单位反馈二阶控制系统的开环传递函数为 $G(s) = \frac{K}{s(Ts+1)}$
- (1) 写出该系统的闭环传递函数,并确定阻尼比 ξ 和无阻尼振荡频率 ω_n ;
 - (2) 若要求闭环极点配置在 $s_{1,2} = -5 \pm j5\sqrt{3}$ ，则 K 、 T 应取何值？