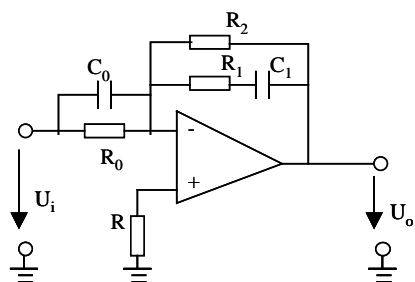


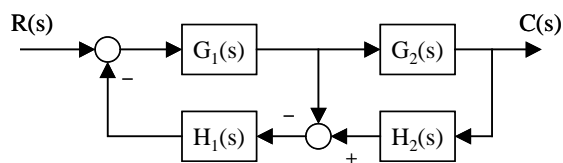
一、(本题 12 分)

求图示调节器的传递函数 $U_o(s)/U_i(s)$ 。(图中运放器为理想运算放大器)



二、(本题 12 分)

求系统的传递函数 $C(s)/R(s)$ 。



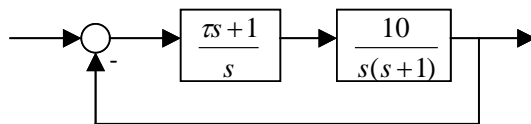
三、(本题 12 分)

设某一系统在零初始条件下的单位阶跃响应为: $c(t) = 1 + 0.2e^{-60t} - 1.2e^{-10t}$

- (1) 试求该系统的单位脉冲响应。(6 分)
- (2) 求该系统的阻尼比和自然振荡频率。(6 分)

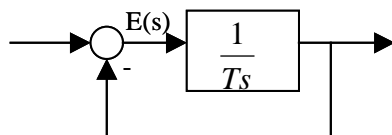
四、(本题 12 分)

确定图示闭环系统稳定时参数 τ 的取值范围。



五、(14 分)

若温度计系统的方框图如图所示。当用温度计测量容器中的水温,发现 1 分钟才能指示实际水温 98%的数值。现给容器加热,使得水温按照 $10^\circ\text{C}/\text{min}$ 的速度线性上升,求温度计的稳态指示误差有多大?

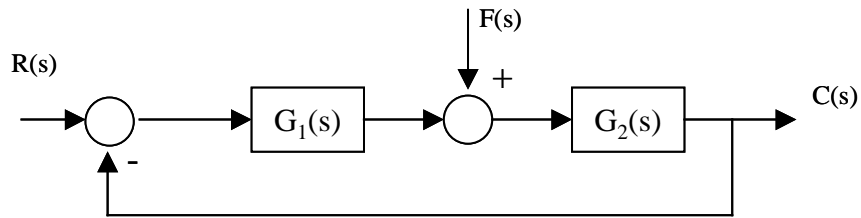


六、(本题 12 分)

已知图示系统中 $G_1(s) = \frac{K(\tau s + 1)}{s}$, $G_2(s) = \frac{1}{s(Ts + 1)}$ 。

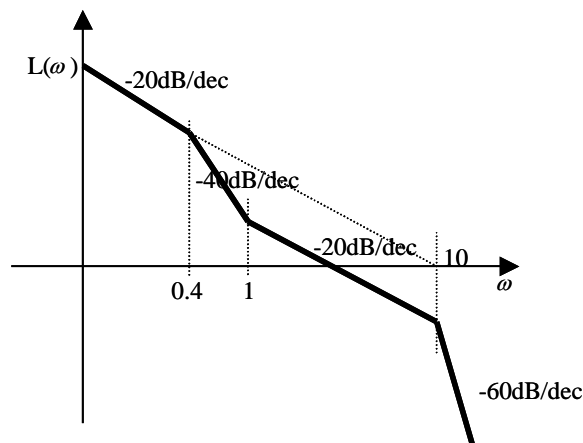
其中: $\tau = 0.1, K = 316, T = 0.01$ 。

试求: 仅当只有参考输入信号 $r(t) = 2 + 4t + 6t^2$ 作用时, 系统的跟随稳态误差。



七、(本题 12 分)

某最小相位系统的开环对数幅频特性的渐近线如图所示。试确定该系统的开环传递函数以及频率特性。



八、(本题 14 分)

系统的方框图如图所示, 设 $T_0=1$ (采样周期也为 T_0), $a=1, k=10$, 试分析系统的稳定性。

