

江西理工大学试题(十)

考试科目:《自动控制原理》

考试日期: 年 月 日

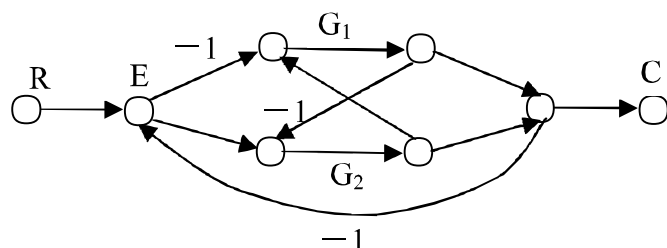
班级: _____

学号: _____

姓名: _____

成绩: _____

一、已知系统信号流图,用梅逊增益公式求传递函数 $C(s)/R(s)$ 。(10 分)

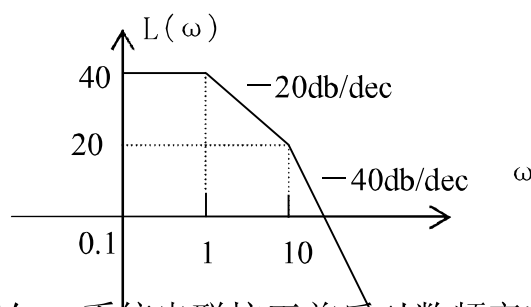


二、系统特征方程为: $s^5+3s^4+12s^3+20s^2+35s+25=0$, 试求系统在 S 右半平面的根数及虚根值 (10 分)

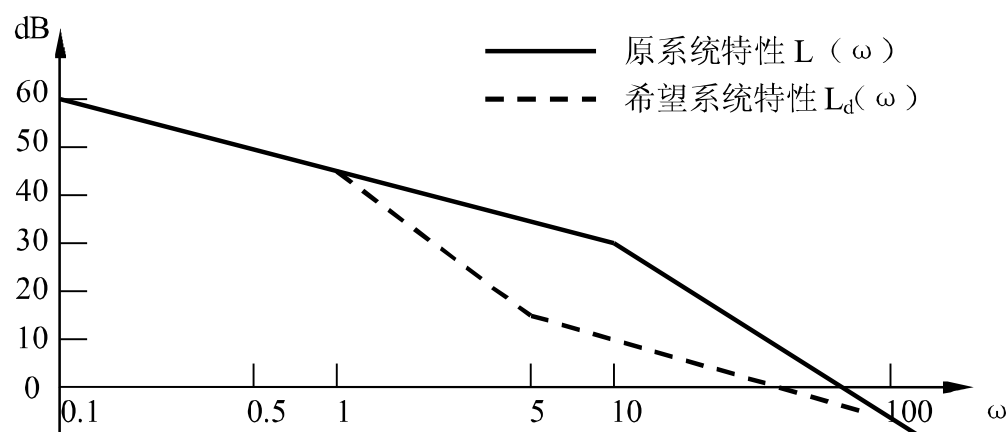
三、单位反馈控制系统开环传递函数为: $G(s)=\frac{K^*}{s(s+1)(s+10)}$, 试概略绘出相应

的闭环根轨迹图 (要求确定分离点坐标 d、与虚轴交点), 并求产生纯虚根的开环增益。(20 分)

四、已知最小相位系统的对数幅频渐近特性曲线如图所示, 试确定系统的开环传递函数, 并用奈氏判据判断其闭环稳定性。(15 分)



五、已知一系统串联校正前后对数频率特性如图,求校正环节的传递函数 (15 分)



六、设有单位反馈误差采样的离散系统，连续部分传递函数为：

$$G(s) = \frac{1}{s^2(s+5)}, \text{ 输入 } r(t) = 1(t), \text{ 采样周期 } T = 1(s). \text{ 试求：输出 } z \text{ 变换 } C(z)$$

及采样瞬时的输出响应 $c^*(t)$ ；（15 分）

七、非线性系统如图所示，试用描述函数法分析周期运动的稳定性，并确定系统输出信号振荡的振幅和频率。（15 分）

