

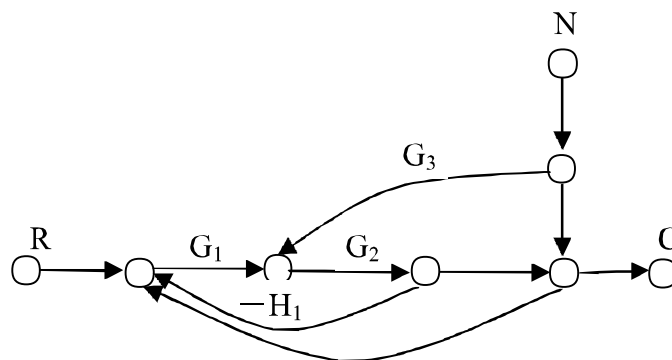
江西理工大学考试试题(二)

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: $s^5+3s^4+12s^3+24s^2+32s+48=0$, 试求系统在 S 右半平面的根数及虚根值 (10 分)

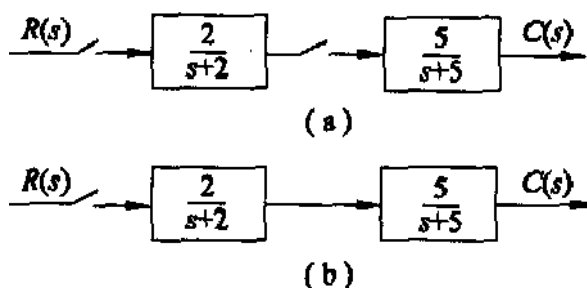
三、单位反馈控制系统开环传递函数为: $G(s)=\frac{K}{s(0.2s+1)(0.5s+1)}$, 试概略绘出相应的闭环根轨迹图 (要求确定分离点坐标 d、与虚轴交点)。(20 分)

四、已知系统开环传递函数为: $G(s)=\frac{K}{s(Ts+1)(s+1)}$; $K>0$, $T=2$ 时,

试根据奈氏稳定判据, 确定其闭环稳定 K 值的范围。(15 分)

五、绘制下列传递函数的对数幅频渐近特性曲线 $G(s)=\frac{200}{s^2(s+1)(10s+1)}$ (10 分)

六、开环离散系统如图所示, 试求开环脉冲传递函数 $G(z)$ 。(15 分)



七、某单位反馈系统, 其前向通路中有一描述函数 $N(A)=e^{-\frac{\pi}{4}}/A$ 的非线性元件,

线性部分传递函数 $G(s)=15/s(0.5s+1)$ 为，试用描述函数法确定系统是否存在自振？若有，参数是多少？（20 分）