

江西理工大学试题(四)

考试科目:《自动控制原理》

考试日期: 年 月 日

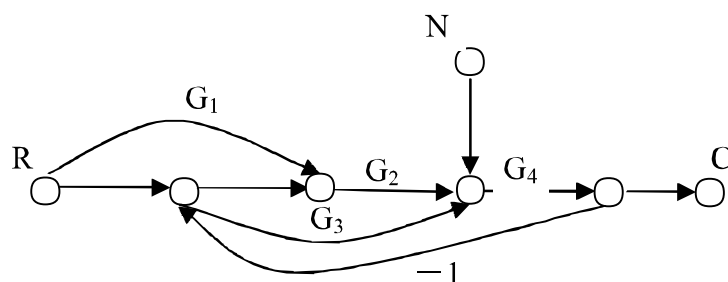
班级: _____

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: $s^6+4s^5-4s^4+4s^3-7s^2-8s+10=0$, 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: $G(s)=\frac{K(s+1)}{s(2s+1)}$, 试概略绘出相应的闭环

根轨迹图 (要求确定分离点坐标 d)。(20 分)

四、已知系统开环传递函数为: $G(s)=\frac{K}{s(Ts+1)(s+1)}$; $T>0$, $K=10$ 时,

试根据奈氏稳定判据, 确定其闭环稳定 T 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: $G(s)=\frac{2}{(2s+1)(8s+1)}$ 。(10 分)

六、已知脉冲传递函数为: $G(z)=\frac{C(z)}{R(z)}=\frac{0.53+0.1z^{-1}}{1-0.37z^{-1}}$, 其中 $R(z)=\frac{z}{(z-1)}$, 试求

$c(nT)$ 。(10 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。 $(N(A) = \frac{4}{\pi A} \sqrt{1 - (\frac{0.2}{A})^2} - j \frac{4 \times 0.2}{\pi A^2})$ (25 分)

