

常州大学

2018 年硕士研究生入学考试初试试题 (A 卷)

科目代码: 874 科目名称: 控制理论基础 满分: 150 分

注意: ①认真阅读答题纸上的注意事项; ②所有答案必须写在答题纸上, 写在本试题纸或草稿纸上均无效; ③本试题纸须随答题纸一起装入试题袋中交回!

一、 (共 1 题, 每题 20 分, 共计 20 分)

系统的闭环传递函数为: $G(s) = \frac{s-1}{(s^2+3s+2)}$, 初始条件均为 0, 当系统输入单位阶跃信号时, 求系统输出的时域信号。

二、 (共 1 题, 每题 30 分, 共计 30 分)

某单位负反馈系统, 其前向传递函数为 $G(s) = \frac{2}{s(1+0.5s)(1+2s)}$, 当输入信号为

$r(t) = 1(t) + 2t + \frac{3}{2}t^2$ 时, 求系统的稳态误差。

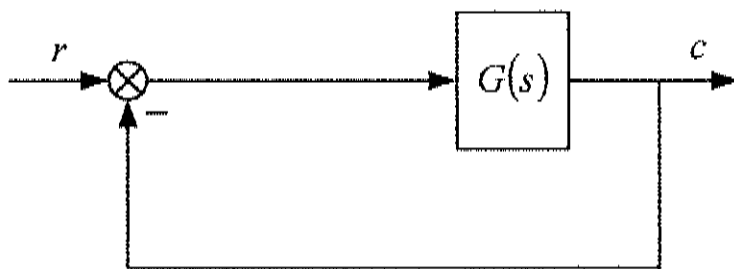
三、 (共 1 题, 每题 30 分, 共计 30 分)

已知单位负反馈系统的开环传递函数为: $G(s) = \frac{K}{s(s^2+3s+2)}$, $K > 0$, 分别用劳斯判据讨论闭环系统稳定性。

四、 (共 2 题, 每题 20 分, 共计 40 分)

已知单位负反馈系统如图所示, 开环传递函数为 $G(s) = \frac{k(s+10)}{(s^2+3s+2)}$, $k > 0$ 。(1) 绘制系统根

轨迹; (2) 分析系统过阻尼、欠阻尼、临界阻尼时 k 的取值范围。



五、 (共 2 题, 每题 15 分, 共计 30 分)

两个最小相角传递函数的渐近幅频特性曲线如图所示。试分别写出对应的传递函数。

