

中国科学技术大学

2016 年硕士学位研究生入学考试试题

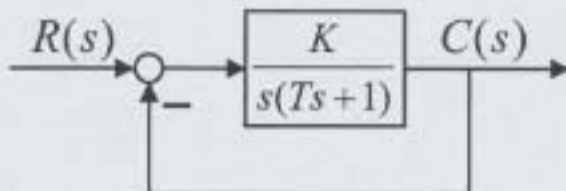
自动控制理论 (845)

所有试题答案写在答题纸上，答案写在试卷上无效

■ 需使用计算器

□ 不使用计算器

一、建模与计算 (25 分) 如图所示系统：



实验测得该系统在阶跃输入信号作用下，输出的稳态为常值 $c_{ss} = 9.00$ ，在 $t_p = 5.50$ 秒时达到瞬时最大值 13.00。要求（结果应保证至少三位有效数字）

1. 确定系统的参数 K 和 T ，并求系统在单位阶跃输入作用下时域性能指标：调节时间 t_s ；
2. 求系统在单位斜坡输入下的稳态误差 e_{ss} ；
3. 问该系统在正弦信号作用时有无谐振？若有，请求出系统谐振频率和谐振峰值。

二、计算题 (20 分) 已知单位负反馈系统闭环根轨迹如下图所示：

