

# 中国科学技术大学

## 2016 年硕士学位研究生入学考试试题

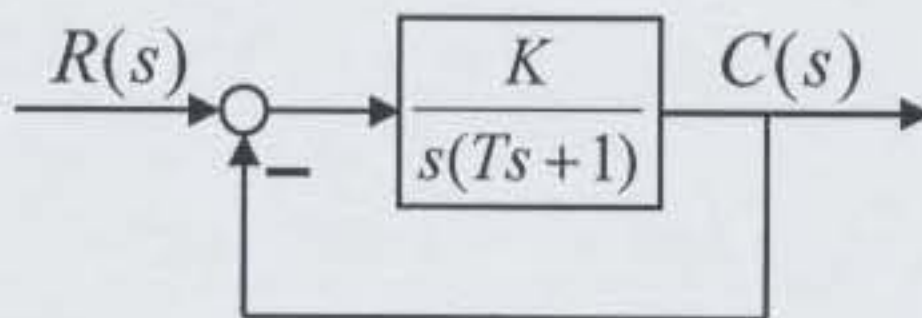
### 自动控制原理 (848)

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。