

# 中国科学技术大学

## 2015 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、填空题 (每空 2 分, 共 20 分)

1. 已知单位负反馈系统的闭环传递函数为  $\frac{2}{s+2}$ ，在单位阶跃信号作用下，该系统的调节时间 (5%) 为 (1)；在单位斜坡信号作用下，该系统的稳态误差为 (2)。

2. 已知单位负反馈系统的开环传递函数为  $\frac{8}{s^2+4s+8}$ ，在单位阶跃信号作用下，该系统的超调量为 (3)，峰值时间为 (4)，调节时间 (5%) 为 (5)。

3. 已知系统的微分方程为  $\frac{dc(t)}{dt} + c(t) = t \frac{dr(t)}{dt} + r^2(t)$ ，则该系统是 (6)。(线性定常系统？线性时变系统？非线性系统？)

4. 已知系统的特征方程为  $s^5 - 2s^4 + 4s^3 - 8s^2 - 5s + 10 = 0$ ，则在  $s$  右半平面的特征根个数为 (7)。

5. 一个液位控制系统在阶跃信号输入作用下的稳态误差为 0，在斜坡信号作用下有 50mm 的稳态误差，该系统的型别为 (8)。