

中国科学技术大学

2012 年硕士学位研究生入学考试试题参考答案

自动控制原理

一、判断题 (10 分) 判断以下叙述是否正确，如果不正确，请改正。

1. 答案：错误 (1 分)。闭环控制系统的稳态控制精度最终取决于传感器的精度 (1 分)。

2. 答案：错误 (1 分)。线性定常的单输入单输出系统中，最难控制的典型环节是纯滞后环节 (1 分)。

3. 答案：正确 (2 分)。

4. 答案：错误 (1 分)。线性定常单输入单输出系统的传递函数的定义是：零初始条件下 (0.5 分)，输出信号的拉氏变换与输入信号的拉氏变换之比 (0.5 分)。

5. 答案：正确 (2 分)。

二、计算题 (20 分)

答案：方块图化简法、梅逊增益公式法两种方法各占 10 分。

先化简 $G_2(s)H_2(s)$ ，然后将 $G_2(s)$ 、 $G_3(s)$ 之间的分支点后移，再由内到外化简反馈回路。

$$\frac{Y(s)}{R(s)} = G_4 + \frac{G_1 G_2 G_3}{1 + G_1 H_2 + G_2 G_3 H_1 - G_1 G_2 H_2}$$