

长沙理工大学

2018 年硕士研究生复试考试试题

考试科目：计算机控制技术

考试科目代码：F0503

注意：所有答案（含选择题、判断题、作图题等）一律答在答题纸上；写在试题纸上或其他地点一律不给分。作图题可以在原试题图上作答，然后将图撕下来贴在答题纸上相应位置。

一、简答题（每题 10 分，共 60 分）

- 1、给出典型计算机控制系统原理图并详细阐述计算机控制系统的工作步骤。
- 2、在实际工程应用中，PID 控制器很容易产生积分饱和，阐述产生积分饱和的原因并给出抗积分饱和的方法。
- 3、工业控制过程中常用的数字滤波方法主要有哪些？简述它们的滤波思想。
- 4、简述香农采样定理。
- 5、简述什么是共模干扰、串模干扰以及抑制共模、串模干扰的主要方法。
- 6、计算机控制系统有哪四种形式的信号？各有什么特点？

二、(20 分) 求拉氏函数 $F(s) = \frac{5}{s^2(s+5)}$ 的 Z 变换 $F(z)$

三、(20 分) 已知系统结构如下图所示，其中 $k=1$ ， $T=0.1s$ ，输入 $r(t)=1(t)+t$ ，ZOH 为零阶保持器，试用稳态误差系数法求稳态误差，并分析误差系数与 T 的关系。

