

西北工业大学
2007 年硕士研究生入学考试试题

试题名称: 自动化检测技术 (A 卷)

试题编号: 824

说 明: 所有答题一律写在答题纸上

第 1 页 共 3 页

一、 解释下面名词和概念 (每题 4 分, 共 32 分)

1. 刻度特性
2. 输入阻抗
3. 输出阻抗
4. 热电效应
5. 信噪比
6. 应变效应
7. 共模干扰抑制比
8. 分辨率

二、 填空题 (每题 4 分, 共 32 分)

1. 确定性信号是指 _____ ,
非确定性信号是指 _____
2. 对测量仪表的基本要求是 _____
3. 在非电量电测技术中, 传感器是用来 _____ ,
对传感器的基本要求是 _____
4. 信号不失真是指 _____
5. 数据融合的目的是 _____
6. 热电偶接触电势的大小主要取决于 _____

西北工业大学
2007 年硕士研究生入学考试试题

试题名称：自动化检测技术（A 卷）

试题编号：824

说明：所有答题一律写在答题纸上

第 2 页 共 3 页

7. 干扰的传输途径有 _____ 和 _____ 两种形式。
8. 8 位 A/D 转换器的误差为 _____

三、 问答题（每题 5 分，共 40 分）

1. 什么叫信息？什么叫信号？信息和信号有什么区别和联系？试举例说明。
2. 计算机接口主要有哪些功能？
3. 什么叫采样信号？如何将一个模拟信号变成数字信号？
4. 数据采集一般有哪些方式？各有什么特点？
5. 测量系统一般由哪些环节组成？各部分的作用是什么？
6. 什么叫串行通信？什么叫并行通信？各有什么特点？
7. 什么叫干扰？噪声形成干扰应具备哪些条件？如何提高系统的抗干扰能力？
8. 什么叫共模干扰？什么叫差模干扰？各有何特点？

四、 计算题（每题 5 分，共 20 分）

1. 欲测量 80V 电压，现有两块测量仪表。一块表的量程为 300V，精度为 0.5 级；另一块表的量程为 100V，精度为 1.0 级。试分析选用哪一块表的测量精度较高。
2. 今欲采集 16 路模拟信号，若采集信号中最高频率分量为 2000Hz，试计算系统的最低采样频率。
3. 用光电式转速传感器测量电机转速，已知数码盘的齿数为 120，测得频率为 1000Hz，试计算电机的实际转速。
4. 已知四位数码 1010 和 0110，基准电压为 V_R ，试计算它们所代表的电压。

五、论述设计题（共 26 分）

1. 简述光电式转速传感器的工作原理，并画出简单示意图。（8 分）

西北工业大学
2007 年硕士研究生入学考试试题

试题名称：自动化检测技术（A 卷）
说 明：所有答题一律写在答题纸上

试题编号：824
第 3 页 共 3 页

2. 简述热电偶的测温原理。（8 分）
3. 设计一个微机自动检测与控制系统（可用框图表示），简述其工作原理，并进行功能（软、硬件）实现。（10 分）