

中国地质大学研究生院硕士研究生
同等学力加试科目《电子测量》考试大纲

一、试卷结构

填空题与选择题	约 20%
解答题	约 80%

二、考试内容及要求

（一）电子测量和计量的基本概念

考试内容

电子测量的基本概念、内容、特点和一般方法，计量的基本概念。

考试要求

1. 理解电子测量的基本概念。
2. 了解电子测量的内容、特点和一般方法。
3. 理解计量的基本概念。

（二）信号的产生及其波形的显示

考试内容

信号发生器的分类和基本构成，正弦信号发生器的性能指标以及各种信号发生器（低频、射频、扫频、脉冲和噪声发生器）的工作原理，示波器的组成结构和基本部件，各种示波器（双踪、双线、高速、取样和数字存储示波器）的工作原理和使用方法。

考试要求

1. 理解信号发生器的分类和基本构成。
2. 掌握正弦信号发生器的性能指标。
3. 掌握各种信号发生器（低频、射频、扫频、脉冲和噪声发生器）的工作原理。
4. 理解示波器的组成结构和基本部件。
5. 掌握各种示波器（双踪、双线、高速、取样和数字存储示波器）的工作原理和使用方法。

（三）频率和相位差的测量

考试内容

频率测量的概念和方法，电子计数法测量频率、周期、时间间隔的原理及其误差分析。相位差测量的基本概念，四种主要的相位差测量方法：示波器测量、相位差转换为时间间隔测量、相位差转换为电压测量和零示法测量。

考试要求

1. 理解频率测量的概念和方法。
2. 掌握电子计数法测量频率、周期、时间间隔的原理及其误差分析。
3. 理解相位差测量的基本概念。
4. 掌握四种主要的相位差测量方法：示波器测量、相位差转换为时间间隔测量、相位差转换为电压测量和零示法测量。

（四）电压和阻抗的测量

考试内容

电压测量的特点和重要性，直流电压、交流电压和脉冲电压的测量原理和测量仪器。阻抗的定义和常用元件的电路模型，常用的阻抗测量方法：电桥法、谐振法和变压器测量方法。

考试要求

1. 理解电压测量的特点和重要性。
2. 掌握直流电压、交流电压和脉冲电压的测量原理和测量仪器。
3. 理解阻抗的定义和常用元件的电路模型。
4. 掌握常用的阻抗测量方法：电桥法、谐振法和变压器测量方法。

（五）噪声的测量

考试内容

噪声的统计学特性及其测量方法，噪声参数及其测量方法。

考试要求

1. 理解噪声的统计学特性及其测量方法。
2. 理解器件的噪声参数及其测量方法。

（六）数据域测量

考试内容

数据域测量的基本概念和特点，数据域测量的技术方法。逻辑分析仪的工作原理和使用方法。

考试要求

1. 理解数据域测量的基本概念和特点。

2. 理解数据域测量的技术方法。
3. 理解逻辑分析仪的工作原理和使用方法。

三、参考书目

1. 张永瑞,《电子测量技术基础》(第2版),西安电子科技大学出版社,2009
2. 古天祥,王厚军,习友宝,詹惠琴,《电子测量原理》,机械工业出版社,2004
3. 李希文,赵健,《电子测量技术》,西安电子科技大学出版社,2008年
4. 陈尚松,郭庆,雷加,《电子测量与仪器》(第2版),电子工业出版社,2009