第一图书网, tushu007.com

<<现代电子测量技术>>

图书基本信息

书名：<<现代电子测量技术>>

13位ISBN编号：9787111275343

10位ISBN编号：7111275349

出版时间：2009-10

出版时间：机械工业出版社

作者：杜宇人

页数：234

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

前言

本书按照高等院校电子信息科学与工程类专业的教学要求编写。
作为电子信息工程、自动化、测量仪器与控制、计算机技术与应用等工程类专业的专业课，《现代电子测量技术》对提高学生的分析问题、解决问题及创新能力有很大的益处，本课程的目的是使学生掌握近代电子测量的基本原理和方法，熟悉新型电子测量仪器的使用方法，在科学实验中能够制定先进、合理的测量和测试方案，合理选用测量仪器，正确处理测量数据，从而获得最佳的测试结果。
本课程作为一门重要的面向工程应用的专业课，学时不多，但承接先前课程的概念多，新技术、新方法、新仪器及新工艺也多，如何精选内容、组织教材，是摆在我们面前的难题。
20多年来对电子测量技术的研究，使我们感到电子测量技术博大精深，我们将本教材编写视为创新性的工作，希望在立足于吸收国内外众多科研成果的基础上，充分反映我们对电子测量技术学习讲授，指导研究生和从事科研实践的成果与体会。
严谨、求实、创新是我们编书的基本原则，使本书可读性好、学术性强、实用价值大是我们的目标。
本书力求内容丰富、叙述精炼，尽量反映当代测量技术的新成就，有利于教学使用，因此对测量原理的讲解力求深入浅出、通俗易懂、便于自学，突出基本概念；对测量方法的介绍侧重于归纳、比较，突出简明、实用；对测量仪器仪表讲清工作原理框图，不过多涉及单元内部具体电路，突出常规、典型、操作使用：对误差分析多做定性说明，必要的数学推导简明扼要、结论醒目明确，便于读者掌握。
为了教和学的方便，本书各章最后均配有小结与习题。
因此，本书内容体系结构具有科学的合理性和鲜明的先进性，同时突出工程上的实用性。
为了深入掌握好本课程的内容，必须完成相应数量的习题，并在实验室进行基本的实验操作训练，才能理论联系实际，提高综合应用能力。

内容概要

本书按高等院校电子信息科学与工程类专业的教学要求编写，主要内容包括：测量误差 与数据处理、模拟测量、数字测量、时域测量、频域测量、测量用信号发生器、数据域测量 和自动测试系统等。
各章末均配有小结与深度适中的习题。
本书既可作为高等学校理工类电子信息类专业的教材，也可作为从事电类专业的工程技 术人员的参考书。
本书特点： 对测量原理的讲解侧重基本概念，深入浅出、易懂 对测量方法的讲解侧重归纳和比较，简明、易学 对测量仪器仪表的讲解侧重其工作原理及典型操作，有的放矢，易会
对误差分析定量与定性结合，并辅以理论分析，易用 本书按照高等院校电子信息科学与工程类专业的教学要求编写，内容包括：绪论、测量误差与数据处理、测量用信号发生器、模拟测量、数字测量、时域测量、频域测量、数据域测量及现代电子测量。
本书在素材选取上注重系统性、先进性和实践性。
本书图文并茂、内容丰富、适用面广，既注重基本原理和必要的理论分析，又力求反映最新的科技成果，同时也突出工程上的实际应用。

<<现代电子测量技术>>

书籍目录

出版说明前言教学建议第1章　绪论　1.1　测量与计量　　1.1.1　测量　　1.1.2　计量　1.2　电子测量的内容和特点　　1.2.1 电子测量的意义　　1.2.2　电子测量的特点　　1.2.3 电子测量的内容　1.3　电子测量方法　　1.3.1　按测量手段分类　　1.3.2　按被测量信号的性质分类　　1.3.3　按测量系统的性质分类　　1.3.4　测量方法的选择原则　1.4　电子测量技术　　1.4.1　电子测量的变换技术　1.4.2　电子测量的放大技术　　1.4.3　电子测量的比较技术　　1.4.4　电子测量的处理技术　1.5　电子测量仪器　　1.5.1 测量仪表的主要性能指标　　1.5.2　电子测量仪器的分类　本章小结　思考题与习题第2章　测量误差与数据处理　2.1　测量误差的基本原理　　2.1.1　测量标准　　2.1.2　测量误差　2.2　测量误差的分类　　2.2.1　测量误差的来源　　2.2.2　误差的分类　2.3　随机误差　　2.3.1 随机变量的数学期望和标准差　　2.3.2　随机误差的分布　　2.3.3　有限次测量下的计算方法　2.3.4　测量结果的置信度　2.4　粗大误差　　2.4.1　莱特检验法　　2.4.2　肖维纳检验法　　2.4.3　格拉布斯检验法　2.5 系统误差　　2.5.1　系统误差的特性　　2.5.2　系统误差的检查与判别　2.5.3　系统误差的削弱或消除方法　2.6　误差的合成与分配　　2.6.1　误差传递公式　　2.6.2　常用函数的合成误差　　2.6.3　系统误差的合成　　2.6.4　微小误差准则　　2.6.5　测量误差的分配　2.6.6　最佳测量方案的选择　2.7　测量数据的处理　　2.7.1　有效数字的处理……第3章　模拟测量　第4章　数字测量　第5章　时域测量　第6章　频域测量　第7章　测量用信号发生器第8章　数据域测量　第9章　自动测试系统参考文献

章节摘录

第1章　绪论　　本章重点介绍了测量和计量的基本概念、电子测量的内容与特点，并对电子测量方法、电子测量技术、电子测量仪器等做了详细论述。
1.1　测量与计量　　1.1.1　测量　　1.测量的意义　　正如俄国科学家门捷列夫所说：“没有测量，就没有科学”，“测量是认识自然界的主要工具”。
英国科学家库克（A.H.cook）也认为：“测量是技术生命的神经系统”。
离开测量，人类就不能真正准确地认识世界。
物理定律是定量的定律，只有通过精密的测量才能确定它们的正确性。
例如光谱学的精密测量帮助人们揭示了原子结构的秘密；用射电望远镜才能发现类星体和脉冲星。
另一方面，科学技术的发展也推动了测量技术的发展。
例如像时间这样的基本量，在以前很长一段时间内一直用沙钟和滴漏进行很粗略的测量，直到伽利略对摆的观察才启发人们用计数周期的谐振系统（如钟表）来测量时间。
目前，使用铯原子谐振和氢原子谐振来测量时间，其准确度相当于在30万年内误差小于1秒。
现代测量仪器是科学研究的成果，而测量仪器又促进了科学技术的发展。
　　在科学技术发展过程中，测量结果不仅用于验证理论，而且是发现新问题、提出新理论的依据。
历史事实证明：科学的进步、生产的发展与测量理论技术手段的发展和进步是相互依赖、相互促进的。
测量手段的现代化，已被公认是科学技术和生产现代化的重要条件和明显标志。
如没有望远镜就没有天文学，没有显微镜就没有细胞学，没有指南针就没有航海事业科学的进步和发展。
离开测量就不会有真正的科学。
日常生活中处处离不开测量，如农业社会中，需要丈量土地、衡量谷物，就产生了长度、面积、容积和重量的测量；掌握季节和节候，出现了原始的时间测量器具，并有了天文测量。
现代化的工业生产中，处处离不开测量，例如，一个大型钢铁厂需要约2万个测量点；在高新技术和国防现代化建设中则更是离不开测量，例如，每种新设计的飞机，需要测试飞机高速飞行中受气流冲击作用下的性能，通过风洞试验测定机身、机翼的受力和振动分布情况，以验证和改进设计。
　　……

第一图书网, tushu007.com

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com