

<<近代物理开发研究与创新>>

图书基本信息

书名：<<近代物理开发研究与创新>>

13位ISBN编号：9787561824092

10位ISBN编号：7561824092

出版时间：2007-3

出版时间：天津大学出版社

作者：张志东 等编著

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>

<<近代物理开发研究与创新>>

前言

20世纪物理学的蓬勃发展,使人类对物质世界的认识深入到新的层次和领域,为现代自然科学和技术科学提供了理论基础。

同时,由物理学研究衍生的新技术、新方法及新手段层出不穷,其中包括新能源技术、核技术、半导体技术和微电子技术、信息技术、空间技术、激光技术、材料技术、极端物理技术、生物医学技术、农业技术等。

以这些高技术的重大进步和创新为基础,支撑着高技术产业群的形成和发展,并迅速向经济和社会各领域渗透,推动社会生产力的飞跃发展,从而导致人类生活方式及人们观念的深刻变化。

当代最为人们瞩目的诺贝尔奖的宗旨是奖给有最重要发现或发明的人。

因此,诺贝尔物理学奖标志着物理学中划时代的里程碑级的重大发现和发明。

从1901年第一次授奖至今有近百年的历史,已有得主近150名,其中主要以实验物理学方面的发现或发明而获奖者占73%强。

华裔物理学家、诺贝尔奖获得者丁肇中在2006年中国科协年会期间对媒体表示,在他所认识的诺贝尔奖物理学家中,很少有考试第一名的,“考试第一也是重复别人,而科学需要创新”。

“科学研究不问结果”。

丁肇中所研究的新阿尔发磁谱仪将于2008年升空,寻找反物质、暗物质,这也是人类第一次把磁铁放在天上寻找这一类东西。

有记者询问实验将会寻找到什么?

如果找不到怎么办?

丁肇中坦言,绝大多数的理论物理学家认为这种实验很困难,几乎不可能成功,“就像我过去40年所做的实验一样,几乎所有人都反对;但结果做出来就和原来想像的不一样”,他同时指出,自己最主要的任务是尽最大努力把实验做好,而不管结果如何。

或许上面的谈论局限到了物理学研究的专门领域。

在全球这个平台上,以美国为例,在过去大半个世纪里,正是由于非凡的创意扭转了美国的命运,从原子弹的发明到电脑技术突破,从“博弈理论”到“全球化理论”,都使美国成为主宰全球的力量。

再回到国内,创新是提高行业、企业竞争力的关键。

面对新的形势,各行业和企业都在进一步强化创新意识,提高创新能力,推动行业持续、快速、健康的发展。

创新具体到各个行业、部门,又有理念创新、技术创新、管理创新等多种多样的形式。

在全民创新的大潮下,或许在大学本科教育阶段,应当更加注重“创新意识”的建立、“创新精神”的培养和“创新能力”的提高。

但所有这些都可能是“从天上掉下来的礼物”,需要大学教育工作者和大学生通过每一个教育环节,做坚持不懈的努力。

最后,在不远的将来,当中国国家创新平台不断提升的时候,当中国国内不同规模的企业各自研发能力不断加强的时候,当你还正在校园中但已经可以看到全球一体化这个经济舞台的时候,你准备怎样上台展现自己?

。

<<近代物理开发研究与创新>>

内容概要

本书根据“高等工业学校物理实验课程教学基本要求”、普通高等学校理科“近代物理实验课程教学大纲”编写而成，立意新颖，内容具有时代感，突出综合性、应用性、设计性、研究性、创新性以及物理量的测量，便于开放性实验教学。内容包括：核物理及核磁共振、原子物理、半导体物理、电子学、光学、热学测量、低温技术及超导、液晶、纳米材料特性测试技术、全息、激光与光纤传输技术、传感器、微弱信号检测技术、微波、超声、磁悬浮技术、计算机模拟仿真技术、A/D、D/A与计算机应用技术等方面的实验。书后附录有主要物理量测量的常用仪器量具、技术参数、原理及特点等简介。

本书可作为普通理工科大学物理专业的教材以及非物理专业的大学物理和近代物理提高性、开放性、研究性、创新性课程的教学参考书，也可供研究生及其他相关的教学、科研和技术人员选用、参考。

<<近代物理开发研究与创新>>

书籍目录

第1章 核物理及核磁共振技术 ~ 1.1 核磁共振技术实验 1.2 核磁共振磁旋比和核磁矩测量 1.3 核衰变的统计规律实验研究与设计第2章 近代物理综合性实验 2.1 塞曼效应实验及计算机数据采集处理系统 2.2 弗兰克—赫兹实验及计算机数据采集处理系统 2.3 CCD密立根油滴实验 2.4 电子荷质比测定 2.5 费米—狄拉克分布实验 2.6 爱因斯坦方程验证及普朗克常数测定 2.7 小型棱镜摄(读)谱仪测氢光谱及里德伯常数第3章 低温与超导、液晶、纳米等材料特性测试技术 3.1 高 T_c 超导材料特性测量设计及研究 3.2 高温超导转变温度测定及其计算机处理数据方法 3.3 纳米微粒的制备及其特性和应用研究 3.4 半导体PN结的物理特性及弱电流测量 3.5 居里点温度的测定 3.6 液晶电光效应实验研究与设计第4章 超声技术与声速测量技术 4.1 超声波特性及主要参数的测量 4.2 超声波技术应用设计 4.3 声速测量及其应用研究第5章 磁悬浮技术及应用设计 5.1 磁悬浮技术实验及应用设计 5.2 超导材料磁浮力的测量 5.3 超导磁悬浮技术应用设计——超导磁悬浮列车装置模型设计第6章 传感器技术综合应用与设计 6.1 温度传感器的特性及应用研究 6.2 电阻应变式传感器的特性研究及应用 6.3 霍尔开关(传感器)的特性及应用设计 6.4 光纤传感器的静态与动态特性测量 6.4.1 光纤位移传感器的静态特性测量 6.4.2 光纤位移传感器的动态特性测量 6.5 硅光电池特性研究及应用设计 6.6 气敏传感器(MQ3)应用设计实验 6.7 湿敏电阻(RH)应用设计实验 6.8 多普勒效应综合实验研究第7章 A/D与D/A转换技术 7.1 A/D转换器的研究 7.2 D/A转换器的研究 7.3 利用A/D转换器进行模数转换 7.4 利用D/A转换器进行数模转换第8章 计算机在物理实际问题中的应用设计与创新训练 8.1 计算机在物理实际问题中的应用概述 8.2 应用实验设计方案简介 8.3 非电量电测技术应用简介 8.4 传感器和实验数据采集装置 8.4.1 传感器的工作原理及传感器放大电路的设计 8.4.2 传感器的计算机接口技术——温度传感器 8.4.3 计算机实验数据采集仪应用设计与创新训练 8.5 计算机在物理问题中的应用设计与创新训练 8.5.1 计算机在光学测量中的应用与设计 8.5.2 计算机在综合测量中的应用与设计 8.5.3 计算机在电磁学测量中的应用与设计 8.5.4 计算机在力学测量中的应用与设计 8.5.5 计算机在热学测量中的应用与设计 8.5.6 计算机在声学测量中的应用与设计附录附表一 温度测量附表二 压力测量附表三 物理学常量表参考文献

章节摘录

插图：三、测量方法和测量条件的选择在已确定仪器的条件下，还应按照使测量的不确定度最小的原则选取测量方法和实验条件，四、拟定实验步骤与数据处理方案。实验是一个有秩序的操作，要观察和记录实验过程必须拟定合理的实验程序，测量有损检验等不可逆过程，更应按一定顺序进行，不能任意改变，如铁磁质的磁化就是一个不可逆过程，磁化不仅与外磁场强度有关，而且不与磁化历史过程有关，在磁化过程中，改变励磁电流应顺序进行，另外还应考虑实验的数据处理，要根据物理量间的函数关系、测量间距和测量范围选取合理的数据处理方法，如图示法、逐差法、最小二乘法等，五、实验报告最后写出完整的设计实验报告，内容包括：设计实验题目；实验目的，任务要求；实验原理（含原理图和理论公式）；选用仪器及其依据；实验内容及步骤；数据记录表格及数据处理；分析系统误差和随机误差产生原因，并对实验结果进行分析、评估；进行专题讨论，改进设计；列出参考资料，，3 非电量电测技术应用简介非电量电测技术是测量技术中的一个应用极广的领域，它几乎包括了物理、化学和生产过程中一切物理量的测量，即凡是能够转变成电学量的各种非电量，都可以利用电测技术进行测量，如热电转换、力电转换、光电转换等，由于电测方法具有控制方便、灵敏度、准确度高、反应速度快、测量范围广以及可以进行动态测量和自动记录、遥测、遥控等优越性，促使人们去研究如何运用物理原理以电测方法来测量非电学量，于是形成了“非电量电测技术”，并且在工程技术和工业自动控制中得到了广泛的应用，现代大规模工业生产和各类工程技术中，几乎全部是依靠各种控制仪表或计算机实现自动控制的，为保证控制系统正常运行，必须随时随地将控制过程中的各种变量提供给控制仪表或计算，因此，经常需要对一些非电量进行控制和检测，例如：温度、压力、流、流量、物位等的自动控制中都可采用相应的传感器将非电学量转换成电信号进行传输和测量

<<近代物理开发研究与创新>>

编辑推荐

《近代物理开发研究与创新》是河北省高校重点学科建设项目资助。

<<近代物理开发研究与创新>>

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>