

<<大学物理学.中册>>

图书基本信息

书名：<<大学物理学.中册>>

13位ISBN编号：9787040155716

10位ISBN编号：7040155710

出版时间：2004-12

出版时间：蓝色畅想

作者：吴百诗 编

页数：254

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

人类的科学发展史表明，物理学是一切自然科学的基础，它的基本概念和基本规律被广泛应用到所有的自然科学领域。

当代高新技术的发展也都起源于对物理规律的探索。

我们人类都生活在由物理学基本规律所约束的时空中，物理学的发展对人类的物质观、时空观、世界观，以及对整个人类的文化都产生了极其深刻的影响，因此，物理学是人类现代文明之源。

物理学的每一个新思想、新发现，甚至那些原本看来是“纯”基础的研究成就，都会发展成为高新技术和产业。

例如，20世纪30年代末，固体的能带理论的出现使得巴丁、布拉顿和肖克莱在1947年发明了晶体管，1958年基尔比和诺伊斯又发明了锗、硅集成电路。

从此，半导体集成电路迅猛发展，出现了一系列新技术、高技术和新产品。

以计算机为代表的信息电子产业已成为世界上最大的产业。

又例如，在爱因斯坦受激辐射理论的基础上，60年代初诞生了激光器，这又是一个划时代的物理技术应用成果，激光物理的进展为激光在制造工业、通讯工业、国防工业以及医学等领域的发展提供了重要的技术基础。

今天，物理学的研究仍在不断更新着人们对客观世界的认识。

## <<大学物理学.中册>>

### 内容概要

本书是普通高等教育“十五”国家级规划教材，是吴百持教授及参编学校数十年来大学物理课程教学经验的总结。

全书以大众化教育形势下对人才培养的要求为出发点，针对当前学生的特点编写而成。

《大学物理学》在教学内容上进行改革，虽然在体系上变化不大，但在内容选取、教学安排、讲法上等有一定的创新。

考虑到对工科生培养的特点，《大学物理学》十分注意物理学与实际的联系，特别是与工程实际、科技前沿的联系，在例题和习题的选取上更是尽可能反映工程科技成就。

全书分3册出版，上册包括力学和热学，中册包括电磁学，下册包括波动学、光学与近代物理。

与《大学物理学》配套有习题解答、电子教案等辅助用书。

这套书可供高等学校工科各专业作为大学物理课程的教材或参考书使用，也可供其它专业的社会读者阅读。

## &lt;&lt;大学物理学.中册&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第三篇 电磁学

## 第7章 真空中的静电场

- 7.1 电荷库仑定律
- 7.2 真空中的静电场电场强度
- 7.3 电场强度通量高斯定理
- 7.4 静电场的环路定理电势
- 7.5 等势面 电场强度与电势的微分关系

## 本章小结

## 习题

## 第8章 静电场中的导体和电介质

- 8.1 静电场中的导体
- 8.2 静电场中的电介质
- 8.3 电位移矢量D有电介质时的高斯定理
- 8.4 电容器的电容
- 8.5 电场能量

## 本章小结

## 习题

## 第9章 稳恒电流的磁场

- 9.1 磁场磁感应强度
- 9.2 毕奥-萨伐尔定律
- 9.3 磁通量磁场的高斯定理
- 9.4 安培环路定理
- 9.5 磁场对电流的作用
- 9.6 磁场对运动电荷的作用

## 本章小结

## 习题

## 第10章 磁介质

- 10.1 磁介质的分类
- 10.2 磁介质磁性的微观解释
- 10.3 有磁介质时的磁高斯定理和安培环路定理
- 10.4 铁磁质

## 本章小结

## 习题

## 第11章 电磁感应

- 11.1 法拉第电磁感应定律
- 11.2 动生电动势
- 11.3 感生电动势
- 11.4 自感与互感
- 11.5 磁场能量
- 11.6 麦克斯韦电磁场理论简介

## 本章小结

## 习题

## 附录 物理量的量纲和单位

## 习题答案



## 章节摘录

版权页：插图：各种发电机是将机械能转换为电能的电源，是目前为人类提供大规模电能的电源，视与其配套驱动能源的不同有水力发电、火力发电、风力发电以及核能发电等等，其中水力发电、风力发电是比较清洁的能源，其余各种都在不同程度上对环境有污染，风力发电为了环境不受污染，也为解决一次性能源大量消耗终将导致枯竭的危险，人们在不断的寻求新能源，目前全球风力发电装机容量已超过13932MW。

作为新型电源的太阳能电池，是利用一些半导体材料的光伏效应直接将太阳能转换成电能的电池，它是一种清洁能源，目前已有广泛地应用，例如，在日常生活中有太阳能牧栏、太阳能计算器、太阳能电子表等等，特别是在航天领域中的应用，目前还是其它电源很难代替的，太阳能的应用还有广阔的前景，有待人们进一步研究和开发。

此外，还有利用温差效应直接将热能转换成电能的小型温差电源等，对此不再作介绍，电动势的单位和电势差的单位相同，在SI中为伏特（V）。

但应注意的是，两者虽然单位相同，且都是标量，但却是完全不同的物理量。

电动势总是和非静电力的功联系在一起的，而电势差总是和电场力的功联系在一起的，电动势一般都取决于电源本身的性质而与外电路无关，但电路中的电势和电势差的分布则与外电路的情况有关。

11.1.2电磁感应现象 1820年奥斯特发现了电流的磁效应，人们自然会想，既然电流可以产生磁场，那么磁场是否也能产生电流呢？

下面几个简单实验就回答了这一问题，如图11.3所示，回路A中无电源也无电流，电流计G的指针无偏转，当磁棒向着线圈运动时，电流计指针偏转，表明线圈中有电流流过。

若将磁棒背离线圈运动，电流计指针也发生偏转。

不过两次偏转方向不同，表明两次线圈中电流方向相反，若磁棒保持不动，使线圈回路向着或背着磁棒运动，可以观察到与之完全类似的现象。

如图11.4所示，当开关S处于断开或闭合状态，电流计G的指针无偏转，表明线圈B中没有电流，在闭合或打开开关S瞬间，线圈B中出现瞬时电流，而且两种情况下线圈中电流方向相反，如图11.5所示，匀强磁场B中，电流计G与金属棒用导线相连接构成闭合回路，金属棒垂直于磁场运动时，可观察到电流计G的指针偏转，说明回路中有电流，从以上实验可以得出如下结论：当穿过一闭合导体回路所围面积内的磁通量发生变化时，无论这种变化是何种原因引起的，该回路中就会产生电流，这种电流称为感应电流，而驱动感应电流的电动势称为感应电动势，这种现象称为电磁感应现象。

11.1.3法拉第电磁感应定律 法拉第从1822年起，经过约10年的实验研究，终于在1831年发现了电磁感应定律：导体回路中产生的感应电动势的大小与穿过导体回路的磁通量变化率成正比。

## <<大学物理学.中册>>

### 编辑推荐

《普通高等教育"十五"国家级规划教材:大学物理学(中册)》编辑推荐：“大学物理”是理工科低年级学生的一门重要基础理论课，它的作用一方面是为学生打好必要的物理基础，而打好物理基础，不仅对学生在校学习起着十分重要的作用，而且对学生毕业后的工作和在工作中进一步学习新理论、新知识、新技术，不断更新知识都将产生深远的影响；另一方面是使学生初步掌握科学的思维方法和研究问题的方法，这些都起着增强学生适应能力，开阔思路，激发探索和创新精神，提高人才科学素质的重要作用。

《普通高等教育"十五"国家级规划教材:大学物理学(中册)》分3册出版，上册包括力学和热学，中册包括电磁学，下册包括波动、光学和近代物理。

与《普通高等教育"十五"国家级规划教材:大学物理学(中册)》配套有习题解答、电子教案等辅助用书。

这套书可供高等学校工科各专业作为大学物理课程的教材或参考书使用，也可供其他专业的社会读者阅读。

《普通高等教育"十五"国家级规划教材:大学物理学(中册)》为中册。

<<大学物理学.中册>>

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>