

<<电磁学 上册>>

图书基本信息

书名：<<电磁学 上册>>

13位ISBN编号：9787040013078

10位ISBN编号：704001307X

出版时间：1985-6

出版时间：高等教育

作者：赵凯华,陈熙谋

页数：452

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>

## <<电磁学 上册>>

### 内容概要

《电磁学（上）》第一版是由赵凯华、陈熙谋两同志在北京大学物理系使用的电磁学讲义的基础上，根据1977年10月全国高等学校理科物理教材会议所订的教材编写大纲改编而成的。

1980年8月教育部颁发了综合大学物理学专业《普通物理学（电磁学）教学大纲（四年制）》，《电磁学（上）》内容与该大纲的要求基本一致。

第二版根据五年来使用情况和教学发展的实际作了适当的修改和补充。

《电磁学（上）》精装本为全一册，平装本分上、下两册出版。

《电磁学（上）》系统地阐述了电磁现象的基本规律和基本概念，内容较丰富，并收集了较多的思考题和习题。

全书内容包括：静电场、静电场中的导体和电介质、稳恒电流、稳恒磁场、电磁感应和暂态过程、磁介质、交流电、麦克斯韦电磁理论和电磁波、电磁学的单位制。

《电磁学（上）》可作为高等学校物理专业电磁学课程教材，也可供其它专业有关教师、学生参考。

## &lt;&lt;电磁学 上册&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论第一章 静电场&sect;1 静电的基本现象和基本规律1.1 两种电荷1.2 静电感应电荷守恒定律1.3 导体、绝缘体和半导体1.4 物质的电结构1.5 库仑定律思考题习题&sect;2 电场2.1 电场2.2 电场强度矢量E2.3 电场强度叠加原理2.4 电荷的连续分布2.5 带电体在电场中受的力及其运动思考题习题&sect;3 高斯定理3.1 电力线及其数密度3.2 电通量3.3 高斯定理的表述和证明3.4 从高斯定理看电力线的性质3.5 高斯定理应用举例思考题习题&sect;4 电位及其梯度4.1 静电场力所做的功与路径无关4.2 电位差与电位4.3 电位叠加原理4.4 等位面4.5 电位的梯度4.6 小结思考题习题&sect;5 带电体系的静电能5.1 点电荷之间的相互作用能5.2 电荷连续分布情形的静电能5.3 电荷在外电场中的能量5.4 带电体系受力问题思考题习题附录A 矢量乘积立体角曲线坐标系A.1 矢量的乘积A.2 立体角A.3 柱坐标系和球坐标系第二章 静电场中的导体和电介质&sect;1 静电场中的导体1.1 导体的静电平衡条件1.2 电荷分布1.3 导体壳（腔内无带电体的情形）1.4 导体壳（腔内有带电体的情形）思考题习题&sect;2 电容和电容器2.1 孤立导体的电容2.2 电容器及其电容2.3 电容器的并联、串联2.4 电容器储能（电能）思考题习题&sect;3 电介质3.1 电介质的极化3.2 极化的微观机制3.3 极化强度矢量P3.4 退极化场3.5 电介质的极化规律极化率3.6 电位移矢量D与有介质时的高斯定理介电常数3.7 电介质在电容器中的作用3.8 压电效应及其逆效应3.9 小结思考题习题&sect;4 电场的能量和能量密度习题附录B 静电场边值问题的唯一性定理B.1 问题的提出B.2 几个引理B.3 叠加原理B.4 唯一性定理的证明B.5 静电屏蔽B.6 有电介质的情形第三章 稳恒电流&sect;1 电流的稳恒条件和导电规律1.1 电流强度电流密度矢量1.2 电流的连续方程稳恒条件1.3 欧姆定律电阻电阻率1.4 电功率焦耳定律1.5 金属导电的经典微观解释思考题习题&sect;2 电源及其电动势2.1 非静电力2.2 电动势2.3 电源的路端电压2.4 闭合回路的电流强度和输出功率2.5 丹聂耳电池2.6 稳恒电路中电荷和静电场的作用思考题习题&sect;3 简单电路3.1 串联和并联电路3.2 平衡电桥3.3 电位差计&hellip;&hellip;第四章 稳恒磁场

## 章节摘录

应当指出，这种分类不是绝对的，导体和绝缘体之间并没有严格的界限。在一定的条件下，物体转移或传导电荷的能力（称为导电能力）将发生变化。

例如，绝缘体在强电力作用下，将被击穿而成为导体。

另外，还有许多称为半导体的物质，它们的导电能力介于导体和绝缘体之间，而且对温度、光照、杂质、压力、电磁场等外加条件极为敏感。

1.4 物质的电结构 近代物理学的发展已使我们对带电现象的本质有了深入的了解。物质是由分子、原子组成的，而原子又由带正电的原子核和带负电的电子组成。

原子核中有质子和中子，中子不带电，质子带正电。

一个质子所带的电量和一个电子所带的电量数值相等，也就是说，如果用 $e$ 代表一个质子的电量，则一个电子的电量就是 $e$ 。

物质内部固有地存在着电子和质子这两类基本电荷正是各种物体带电过程的内在根据。

由于在正常情况下物体中任何一部分所包含的电子的总数和质子的总数是相等的，所以对外界不表现出电性。

但是，如果在一定的外因作用下，物体（或其中的一部分）得到或失去一定数量的电子，使得电子的总数和质子的总数不再相等，物体就呈现电性。

两种不同质料的物体互相摩擦后所以都会带电，是因为通过摩擦，每个物体中都有一些电子脱离了原子的束缚，并跑到另一物体上去。

但是，不同材料的物体彼此向对方转移的电子数目往往不相等，所以总体上讲，一个物体失去了电子，另一个物体得到了电子，结果失去电子的物体就带正电，得到电子的物体就带负电。

因此，摩擦带电实际上就是通过摩擦作用，使电子从一个物体转移到另一个物体的过程。

&hellip;&hellip;

<<电磁学 上册>>

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>