

# 电磁学与电动力学（上册）



[电磁学与电动力学（上册）\\_下载链接1](#)

著者:胡友秋//程福臻//叶邦角|主编

出版者:科学

出版时间:2008-7

装帧:

isbn:9787030217530

《电磁学与电动力学(上册)》是作者在多年教学经验的基础上,将电磁学与电动力学的内容适当贯通,既分阶段,又平滑过渡,由此避免不必要的重复,以利于缩短学时,便于学生掌握,全书分为上、下两册,《电磁学与电动力学(上册)》为上册,主要深入讲解电磁场的性质,研究电磁场和介质相互作用的本质和规律,并深入探讨了电磁场作为一种物质的运动状态的普遍量度——能量,书中应用实例和例题甚多,以便学生更好地掌握基本概念和基本理论,《电磁学与电动力学(上册)》可作为普通高等学校物理或应用物理专业本科生的电磁学课程的教材或参考书,亦可供相关专业师生和科技工作者参考。

作者介绍:

目录: 丛书序前言第1章 真空中的静电场 1.1 电荷守恒 1.2 库仑定律 1.2.1 库仑扭秤实验 1.2.2 库仑定律 1.3 叠加原理 1.3.1 叠加原理的数学表述 1.3.2 带电体系对静止点电荷的作用力 1.3.3 带电体系之间的作用力 1.4 电场强度 1.4.1 电场强度的定义 1.4.2 各类带电体的电场强度 1.4.3 电场的物质性 1.4.4 电场强度计算举例 1.5 高斯定理 1.5.1 电通量 1.5.2 高斯定理 1.5.3 高斯定理与库仑定律的关系 1.5.4 高斯定理应用举例 1.5.5 电场线 1.6 环路定理 1.6.1 电场的环量 1.6.2 环路定理 1.7 电势 1.7.1 电势差与电势 1.7.2 电势的一般表达式 1.7.3 场强与电势的微分关系 1.7.4 等势面 1.7.5 应用举例第2章 静电场中的导体和电介质 2.1 物质的电性质 2.1.1 物质的电性质 2.1.2 电场对电荷系统的作用 2.2 静电场中的导体 2.2.1 导体达到静电平衡的条件 2.2.2 处在静电平衡条件下导体的性质 2.2.3 导体在静电场中性质的应用 2.2.4 高斯定理和库仑定律的精确验证 2.3 电容和电容器 2.3.1 孤立导体的电容 2.3.2 电容器 2.3.3 电容器的连接 2.4 电介质 2.5 极化强度矢量  $P$  2.5.1  $P$ 与极化电荷的关系 2.5.2  $P$ 与电场  $E$ 的关系 2.6 电介质中静电场的基本定理 2.6.1 高斯定理 2.6.2 环路定理 2.7 边值关系和唯一性定理 2.7.1 电场强度 2.7.2 电位移矢量 2.7.3 电势 2.7.4 静电场的唯一性定理 2.7.5 应用举例 \*2.8 电像法第3章 静电能 3.1 真空中点电荷间的相互作用能 3.2 连续电荷分布的静电能 3.3 电荷体系在外电场中的静电能 3.4 电场的能量和能量密度 \*3.5 非线性介质及电滞损耗 \*3.6 利用静电能求静电力第4章 稳恒电流 4.1 稳恒条件 4.1.1 电流强度和电流密度 4.1.2 电流连续方程 4.1.3 稳恒条件 4.2 欧姆定律 4.2.1 欧姆定律 4.2.2 焦耳定律 4.2.3 从经典电子论观点解释欧姆定律和焦耳定律 4.2.4 欧姆定律的失效问题 4.3 电源及电动势 4.3.1 电源及其电动势 4.3.2 常见的几种电源 4.3.3 路端电压、电动势和全电路欧姆定律 4.3.4 稳恒电路的特点 4.3.5 稳恒电路中静电场的作用 4.4 基尔霍夫定律 4.4.1 节点、支路和回路 4.4.2 基尔霍夫定律 4.4.3 支路电流法 4.4.4 回路电流法 \*4.5 稳恒电流和静电场的综合求解 4.5.1 基本方程 4.5.2 基本方程的闭合性 4.5.3 与纯静电场问题类比第5章 真空中的静磁场 5.1 磁现象与磁场 5.1.1 磁的基本现象与磁的库仑定律 5.1.2 奥斯特实验——电流磁效应 5.1.3 磁感应强度 5.1.4 安培力公式与洛伦兹力公式 5.2 毕奥-萨伐尔定律 5.2.1 毕奥-萨伐尔定律 5.2.2 毕奥-萨伐尔定律应用举例 5.3 安培定律 5.3.1 四个示零实验 5.3.2 安培定律 5.3.3 安培力及其应用 5.4 静磁场的基本定理 5.4.1 磁场的高斯定理 5.4.2 安培环路定理 5.4.3 磁场的几何描述 5.4.4 两条定理与毕奥—萨伐尔定律的关系 5.4.5 安培环路定理的应用 5.5 带电粒子在磁场中的运动 5.5.1 运动特征 5.5.2 应用举例 5.5.3 宏观效应第6章 静磁场中的磁介质 6.1 磁场对电流的作用 6.1.1 磁场对电流的力和力矩 6.1.2 电流受力和力矩的计算举例 6.2 磁介质及其磁化强度  $M$  6.2.1 磁化强度 6.2.2 磁化电流 6.3 磁介质中的静磁场的基本定理 6.4 介质的磁化规律 6.4.1 介质按磁化规律的分类 6.4.2 介质磁化的微观机制 6.4.3 无限均匀线性各向同性介质中的静磁场 6.5 边值关系和唯一性定理 6.5.1 磁场在磁介质界面上的边值关系 6.5.2 静磁场的唯一性定理 6.5.3 分区均匀线性各向同性介质中的静磁场 \*6.6 磁像法 6.6.1 介质界面为无限平面 6.6.2 介质界面为无穷长圆柱面 6.7 磁路定理及其应用 6.7.1 磁路定理的基本方程 6.7.2 磁路定理的应用 \*6.8 磁荷法 6.8.1 磁荷观点下的静磁场规律 6.8.2 磁荷法和电流法的等效性 6.8.3 磁荷法的应用第7章 电磁感应 7.1 电磁感应定律 7.1.1

电磁感应现象 7.1.2 法拉第电磁感应定律 7.1.3 感应电动势的计算 7.1.4  
块状导体中的电磁感应现象 7.1.5 电磁感应定律和磁场的高斯定理 7.2  
动生电动势和感生电动势 7.2.1 动生电动势 7.2.2 感生电动势 7.2.3 电子感应加速器 7.3  
互感和自感 7.3.1 互感现象和互感系数 7.3.2 自感现象和自感系数 7.3.3  
两线圈的串联和并联 7.4 似稳电路和暂态过程 7.4.1 似稳条件 7.4.2 似稳电路方程 7.4.3  
多回路电路的基尔霍夫定律 7.4.4 暂态过程第8章 磁能 8.1 载流线圈的磁能 8.1.1  
一个载流线圈的磁能 8.1.2 N个载流线圈系统的磁能 8.2 载流线圈在外磁场中的磁能 8.3  
磁场的能量和磁能密度 \*8.4 非线性介质及磁滞损耗 \*8.5 利用磁能求磁力第9章 交流电路  
9.1 基本概念和描述方法 9.1.1 基本概念 9.1.2 描述方法 9.2 交流电路的复数解法 9.2.1  
交流电路的基本方程 9.2.2 电路方程的复数形式 9.2.3 交流电路元件的复阻抗 9.3  
交流电的功率 9.3.1 瞬时功率 9.3.2 平均功率 9.3.3 视在功率和功率因素 9.3.4  
由电压和电流复有效值计算平均功率 9.4 交流电路分析举例 9.4.1 串联谐振电路 9.4.2  
并联谐振电路 9.4.3 变压器电路第10章麦克斯韦电磁理论 10.1 麦克斯韦方程组 10.1.1  
两个大胆的推广 10.1.2 两个重要的假设 10.1.3 麦克斯韦方程组 10.1.4 边值关系 10.2  
平面电磁波 10.2.1 电磁波的产生机制 10.2.2 平面电磁波的性质 10.2.3 赫兹实验 10.2.4  
电磁波谱 10.3 电磁场的能量、动量和角动量 10.3.1 电磁场的能量、动量和角动量 10.3.2  
平面电磁波的能量和动量 10.3.3 光压 10.3.4  
电磁场具有角动量的验证习题习题参考答案参考书目附录 I  
科学家中英文姓名对照表附录 II 单位制和单位制间的公式变换附录 III 物理常数附录 IV  
矢量分析中的常用公式名词索引教学进度和作业布置  
· · · · · (收起)

[电磁学与电动力学（上册）\\_下载链接1](#)

标签

物理

电磁学与电动力学

电磁学

物理学

教材或教辅

大学教材

中科大啊中科大

教材

## 评论

T\_T要大雾了。。

-----  
这个电磁学还是很好的

-----  
呜呜~~~~(>\_<)~~~~

-----  
我恨物理。。。。书还行。。比力学好多了。。

-----  
中科大电磁学教材

-----  
大一下学的算是比较辛苦的一门课了，秦敢也算蛮逗的

-----  
唉呀妈呀

-----  
邦角叶上课速度不是一般的快

-----  
书是好书，中间有一些不恰当的描述。对于本渣来说。要是像我们老师这种讲的特别特别快的话，书后习题就能分分钟教你做人。

-----

胡老师的上下两册书在国内绝对都是第一名，尤其电磁学！

-----  
毛==这书都有……

-----  
超级喜欢的教材，真的！给人一种娓娓道来的感觉，虽然该难的地方还是难…但是课内例题之内的真的有种循序渐进的feel

-----  
怎么评分这么低。讲的很简练清楚

-----  
中科大考研时候看的 唉 没考上。怎么说这本书呢 单就考研来说 可以不看 单就学知识来说 看看不错

-----  
中规中矩

-----  
居然得了85分！

-----  
这本书很数学化，我非常喜欢。

-----  
感觉还可以

-----  
可以用，挺好用。

-----  
国内理科教材一贯缺乏通俗易懂的特征，这本书在讲解的连贯，逻辑性上做的比较好，内容也比较详细。

-----  
[电磁学与电动力学（上册）\\_下载链接1](#)

## 书评

中科大搞得纯教科书

作为普通物理级别的电磁学教程还是挺好的。讲解清晰透彻，能从读者角度出发，基本的问题大抵讲清了。总的习题数量稍稍多一点，难度都不大，最后有参考答案。

-----  
[电磁学与电动力学（上册）\\_下载链接1](#)