

<<大学物理学-下册>>

图书基本信息

书名：<<大学物理学-下册>>

13位ISBN编号：9787040365412

10位ISBN编号：7040365413

出版时间：秦万广、刘帅、宋更新 高等教育出版社 (2013-02出版)

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>

<<大学物理学-下册>>

书籍目录

第4部分电磁学 第9章真空中的静电场 9.1电荷的量子化电荷守恒定律 9.2电场强度 9.3电场强度通量高斯定理 9.4静电场的环路定理电势能 9.5电势 9.6电势和电场强度的关系 9.7电偶极子 习题 第10章静电场中的导体和电介质 10.1导体与电介质 10.2静电场中的导体 10.3大气电学 10.4静电场中的电介质 10.5电位移有电介质时的高斯定理 10.6电容 10.7静电场的能量能量密度 习题 第11章恒定磁场 11.1磁场磁感强度 11.2毕奥—萨伐尔定律 11.3磁场的高斯定理 11.4安培环路定理 11.5磁矢势与A—B效应 11.6磁场对电流的作用 11.7生物磁学 习题 第12章电磁感应 12.1电磁感应定律 12.2动生电动势和感生电动势 12.3自感和互感 12.4磁场的能量磁场能量密度 习题 第13章电磁场和电磁波 13.1麦克斯韦电磁场理论 13.2电磁波 第5部分光学 第14章光的干涉 14.1相干光源 14.2双缝干涉 14.3光程与光程差 14.4薄膜干涉增透膜及增反膜 14.5等厚干涉 习题 第15章光的衍射 15.1惠更斯—菲涅耳原理 15.2单缝衍射 15.3圆孔衍射光学仪器分辨率 15.4光栅衍射 习题 第16章光的偏振 16.1自然光和偏振光 16.2马吕斯定律 16.3布儒斯特定律 16.4光的双折射 16.5偏振光的干涉 16.6近、现代光学 习题 参考答案

<<大学物理学-下册>>

章节摘录

版权页：插图：另有一类电介质，其分子各原子核外的价电子为几个原子所共有，即价电子是在几个原子核的联合场中运动。

因此，其正、负电荷的“重心”重合在一起，它的等效电偶极矩等于零，凡属于这种类型的分子没有固有电矩，叫做无极分子。

例如：氦（He）、氮（N₂）、甲烷（CH₄）等分子是无极分子，由于每个分子的等效电偶极矩 $p=0$ ，电介质整体也是呈电中性的。

2.无极分子和有极分子电介质的极化 如图10—11，当无极分子处在外电场中时，在电场力的作用下分子中的正、负电荷“重心”将发生相对位移，形成一个电偶极子，因而使分子具有了电矩，叫做感生电矩。

它们的等效电偶极矩 p 的方向都沿着电场的方向。

对于一块电介质的整体来说，电介质中每一个分子都形成了电偶极子，在电介质内部，相邻电偶极子的正负电荷互相靠近，如果电介质是均匀的，则在它内部处处仍然保持电中性，但是在电介质的两个和外电场强度 E_0 相垂直的表面层里（厚度为分子等效电偶极矩的轴长 z ），将分别出现正电荷和负电荷（如图10—11e）。

这些电荷不能离开电介质，也不能在电介质中移动，称之为极化电荷（或束缚电荷）。

这种在外电场作用下，在电介质中出现极化电荷的现象叫做电介质的极化。

显然，外电场愈强，每个分子的正、负电荷“重心”之间的相对位移愈大，分子的电偶极矩也愈大，电介质两表面上出现的极化电荷也愈多，被极化的程度愈高。

当外电场撤去后，正、负电荷的“重心”又重合在一起，电介质表面上的极化电荷也随之消失。

这类分子通常看做由两个等量异号电荷以弹性力相联系的一个弹性电偶极子，其电偶极矩 p 的大小与场强成正比。

由于无极分子的极化在于正、负电荷“重心”的相对位移，所以常叫做位移极化。

如图10—12，对有极分子电介质来说，每个分子本来就等效为一个电偶极子，它在外电场的作用下，将受到力矩的作用，使分子的电偶极矩 P 转向电场的方向，但是，分子无规则运动和分子间的相互碰撞都会破坏分子偶极矩沿电场方向的取向排列。

因此有极分子电介质的极化程度取决于外电场的强弱和电介质的温度，外电场愈强且温度愈低，分子电偶极矩沿电场取向排列的概率也愈大。

热平衡时，分子电偶极矩沿电场方向的分布遵守玻耳兹曼分布律。

这样，大量分子电偶极矩的统计平均便在沿外电场方向出现一附加的电偶极矩。

在宏观上，则在电介质与外电场垂直的两表面上出现极化电荷（如图10—12c）。

当外电场撤去后，由于分子的热运动而使分子的电偶极矩又变成沿各个方向均匀分布，电介质仍呈中性。

有极分子的极化就是等效电偶极子转向外电场的方向，所以叫做取向极化。

<<大学物理学-下册>>

编辑推荐

《高等学校教材:大学物理学(下册)》可作为高等学校理工科类专业的大学物理课程教材,也可供高职高专相关专业师生参考。

<<大学物理学-下册>>

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>