

<<大学物理（上册）>>

图书基本信息

书名：<<大学物理（上册）>>

13位ISBN编号：9787040357141

10位ISBN编号：7040357143

出版时间：2012-9

出版时间：黄亦斌 高等教育出版社 (2012-09出版)

作者：黄亦斌 编

页数：155

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（上册）>>

### 内容概要

《大学物理》根据《理工科类大学物理课程教学基本要求》（2010年版）编写而成。本书立足于物理学的知识体系，力图将物理学的思想和内容进行深入浅出的论述，兼顾知识的逻辑性和内容的可读性，具有鲜明的特色。

《大学物理》分为上、下两册，上册包括力学和光学两部分，下册包括电磁学、热学和近代物理三部分。

《大学物理》可作为理工科非物理类专业的大学物理课程教材，也可供相关人员参考使用。

## 书籍目录

第1章 质点运动学 1.1 质点坐标系 1.2 位置矢量运动方程 1.3 速度加速度 1.4 匀变速运动圆周运动 1.5 相对运动 思考题 习题 第2章 质点和质点系动力学 2.1 牛顿运动定律 2.2 动量定理和动量守恒定律 2.3 功和动能定理 2.4 势能机械能守恒定律 2.5 惯性力 2.6 碰撞问题 思考题 习题 第3章 角动量定理和刚体的转动 3.1 质点和质点系的角动量 3.2 刚体的定轴转动定律和转动惯量 3.3 动能定理 3.4 角动量守恒定律 思考题 习题 第4章 振动和波 4.1 简谐振动 4.2 简谐振动的能量 4.3 简谐振动的合成 4.4 阻尼振动和受迫振动 4.5 简谐波惠更斯原理 4.6 波的干涉驻波 4.7 多普勒效应 思考题 习题 第5章 几何光学 5.1 光在平面界面上的反射和折射 5.2 光在球面上的反射 5.3 光在球面上的折射 5.4 薄透镜 思考题 习题 第6章 光的干涉 6.1 光源光的相干性 6.2 光程与光程差 6.3 杨氏双缝干涉 6.4 薄膜干涉 6.5 迈克耳孙干涉仪 思考题 习题 第7章 光的衍射 7.1 光的衍射现象惠更斯-菲涅耳原理 7.2 单缝夫琅禾费衍射 7.3 衍射光栅 7.4 圆孔衍射光学仪器的分辨本领 思考题 习题 第8章 光的偏振 8.1 自然光和偏振光 8.2 起偏和检偏 8.3 反射与折射时光的偏振 8.4 光的双折射 8.5 波片偏振光的干涉 思考题 习题 附录1 矢量基本知识 附录2 国际单位制 (SI) 附录3 常用物理常量 习题参考答案

## 章节摘录

版权页：插图：第8章光的偏振光的干涉和衍射现象揭示了光的波动性，但通过这两类现象并不能确定光是横波还是纵波，1808年法国科学家马吕斯（Malus）在观察从某一特定角反射的反射光时，发现了光的偏振现象。

这进一步为光是电磁波提供了证据。

光的偏振现象在自然界中普遍存在，在科技领域和工业生产中有着广泛的应用。

8.1 自然光和偏振光 8.1.1 自然光 横波的特点是振动方向垂直于传播方向。

在垂直于传播方向的平面上，振动方向只能取某一特定方向。

因此，振动方向相对传播方向是不对称的。

这种不对称性称为偏振。

只有横波才有偏振现象。

波的传播方向与振动矢量构成的平面称为振动面。

光是一定波长范围的电磁波。

光波中光振动矢量 $E$ 的振动方向总是和光的传播方向 $k$ 垂直，即在垂直于光传播方向的横截面内。

但光矢量 $E$ 可能有各种不同的振动状态，通常称为光的偏振态。

按光偏振态的不同，可以把光分为五类：自然光、线偏振光（也称为平面偏振光）、部分偏振光、椭圆偏振光和圆偏振光。

普通光源发出的光一般为自然光，自然光不能直接显示偏振现象。

任何一个普通发光体（即普通光源），从微观上看由大量的发光原子或分子组成，每一个发光原子每次所发射的是一个特定方向振动的波列。

但各个原子或分子的发光是一个随机过程，彼此没有关联。

因此，在同一时刻由大量发光原子或分子发出的大量波列，其振动方向和相位都互不相关，这些波列之间是非相干的。

从宏观上看，普通光源发出的光中包含了所有方向的光振动，即在垂直于传播方向的横截面内，沿各个方向振动的光矢量都有。

平均来说，光振动对光的传播方向是轴对称均匀分布的。

另一方面，由于一般观察时间总是比微观发光的持续时间（ $10^{-6}$ s）长得多，因此各方向上光振动对时间的平均值是相等的。

这种由普通光源发出的光波，在光的传播方向上的任意一个场点，光矢量既有空间轴对称分布的均匀性，又有时间分布的均匀性，具有这种特点的光叫做自然光，如图8.1所示。

光的持续时间（ $10^{-6}$ s）长得多，因此各方向上光振动对时间的平均值是相等的。

这种由普通光源发出的光波，在光的传播方向上的任意一个场点，光矢量既有空间轴对称分布的均匀性，又有时间分布的均匀性，具有这种特点的光叫做自然光，如图8.1所示。

图8.1 自然光 在自然光中，任意取向的一个电矢量 $E$ 都可以分解为两个相互垂直方向上的分量（例如在反射和折射时将光矢量分解为平行和垂直于入射面的分量），则所有电矢量的振幅在两个相互垂直的方向上的总分量为在该方向的投影的代数和。

<<大学物理（上册）>>

编辑推荐

《大学物理(上册)》可作为理工科非物理类专业的大学物理课程教材，也可供相关人员参考使用。

<<大学物理（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>