

<<物理学基础教程>>

图书基本信息

书名：<<物理学基础教程>>

13位ISBN编号：9787802435896

10位ISBN编号：7802435897

出版时间：2011-3

出版时间：航空工业出版社

作者：杨宏菲

页数：301

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>

## <<物理学基础教程>>

### 内容概要

《物理学基础教程》共分为5篇14章。

第1篇力学主要介绍了质点运动学、牛顿运动定律、动量守恒与机械能守恒、刚体的定轴转动；第2篇热学主要介绍了气体动理论和热力学基础；第3篇电磁学主要介绍了静电场、稳恒磁场、电磁感应与电磁场；第4篇振动与波动主要介绍了机械振动、机械波和波动光学；第5篇近代物理基础主要介绍了狭义相对论基础和量子论基础。

《物理学基础教程》语言简洁、详略得当，可作为高等院校理工科各专业的教材，也可供其他相关工程技术人员自学参考。

## &lt;&lt;物理学基础教程&gt;&gt;

## 书籍目录

## 预备知识 矢量

- 0.1 标量和矢量
- 0.2 矢量的加法和减法
  - 0.2.1 矢量的加法
  - 0.2.2 矢量的减法
- 0.3 矢量合成的解析法
- 0.4 矢量的乘法
  - 0.4.1 矢量数乘
  - 0.4.2 矢量标积
  - 0.4.3 矢量矢积
- 0.5 矢量的导数
- 0.6 矢量的积分
  - 0.6.1 矢量的不定积分
  - 0.6.2 矢量的定积分

## 第1篇 力学

## 第1章 质点运动学

- 1.1 质点、参考系、坐标系和单位制
  - 1.1.1 质点
  - 1.1.2 参考系
  - 1.1.3 坐标系
  - 1.1.4 单位制
- 1.2 描述质点运动的物理量
  - 1.2.1 位矢
  - 1.2.2 位移
  - 1.2.3 速度
  - 1.2.4 加速度
- 1.3 运动方程
- 1.4 平面曲线运动
  - 1.4.1 切向加速度和法向加速度
  - 1.4.2 圆周运动的角量描述
  - 1.4.3 线量和角量的关系
- 1.5 相对运动

## 本章小结

## 思考与练习

## 第2章 牛顿运动定律

- 2.1 牛顿三大定律
  - 2.1.1 牛顿第一定律?
  - 2.1.2 牛顿第二定律
  - 2.1.3 牛顿第三定律
- 2.2 力学中常见的几种力
  - 2.2.1 万有引力
  - 2.2.2 重力
  - 2.2.3 弹力
  - 2.2.4 摩擦力
- 2.3 牛顿运动定律的应用

<<物理学基础教程>>

本章小结

思考与练习

第3章 动量守恒与机械能守恒

3.1 动量定理和动量守恒定律

3.1.1 质点的动量和动量定理

3.1.2 质点系的动量定理

3.1.3 动量守恒定律

3.2 功和动能定理

3.2.1 功

3.2.2 功率

3.2.3 质点的动能定理

3.2.4 质点系的动能定理

3.3 势能

3.3.1 万有引力、重力与弹力做功

3.3.2 保守力与非保守力

3.3.3 势能

3.4 功能原理和机械能守恒定律

3.4.1 功能原理

3.4.2 机械能守恒定律

3.4.3 能量守恒定律

本章小结

思考与练习

第4章 刚体的定轴转动

4.1 刚体的运动

4.1.1 刚体的平动

.....

第2篇 热学

第3篇 电磁学

第4篇 振动与波动

第5篇 近代物理基础

## 章节摘录

13.2 狭义相对论的基本原理与洛伦兹变换 由于经典力学认为时间和空间与参考系的相对运动无关,是绝对不变的,因此,在所有惯性系中,一定存在一个与绝对空间相对静止的参考系,即绝对参考系。

19世纪,麦克斯韦提出了电磁场理论。

这个理论预言了电磁波的存在,并把光波纳入了电磁波的范围。

但此时,人们对电磁波和光波的认识还停留在初期认识阶段,认为它们是类似机械波的弹性波,而传播这种波所需的弹性介质就是以太;同时还认为,以太充满整个空间,并且在远离天体范围内,以太是绝对静止的,因而可以用它作为绝对参考系。

根据上述看法,如果以太是真实存在的,则地球应该在以太中运动。

要想证实以太的存在,只要测出地球相对于以太的运动就可以了。

1887年,为检验以太的存在,美国物理学家迈克尔逊和莫雷一起完成了~项著名的实验。

他们的想法是,如果在以太中光速是一定的,那么,当接收者相对以太以一定的速度运动时,光相对于他的速度在不同方向上应是不同的。

但实验结果没有得到任何速度差,从而否定了以太的存在。

13.2.1 狭义相对论的基本原理 以太假说的否定,引发了经典力学和经典电磁学之间发生了不可调和的矛盾。

为了解决这一矛盾,在总结洛伦兹、庞加莱等物理学家大量研究成果的基础上,1905年,青年科学家爱因斯坦发表了《论动体的电动力学》一文,文中提出了两个基本假设,这两个基本假设构成了狭义相对论的基础。

现在,这两条基本假设已被公认为两条基本原理,称为狭义相对论的基本原理。

<<物理学基础教程>>

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>