

<<应用物理基础>>

图书基本信息

书名：<<应用物理基础>>

13位ISBN编号：9787305054150

10位ISBN编号：7305054151

出版时间：2012-8

出版时间：南京大学出版社

作者：沈梅梅 编

页数：259

字数：424000

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>

<<应用物理基础>>

内容概要

本教材是根据高职机械、汽车等专业的需求和学生的实际状况编写的，体现了高职教育的特点。教材分两部分： 物理基础知识，介绍了以专业为背景的知识点及其应用，为各环节的教学设计了相应的模块，提供了丰富的资料； 物理学纵横，是以物理学体系为背景的知识拓展(讲座材料)，目的在于使学生站在物理学网络层面，了解其丰富的内涵。

本教材难度适中、图文并茂，可供高等院校高职高专、成人高等职业教育相应专业使用，也可供其他专业选用和物理爱好者阅读，还可作为自学和培训教材使用。

<<应用物理基础>>

书籍目录

第一篇 物理基础

绪论 学以致用创新成才

第1章 质点的运动

§ 1.1 质点运动的描述

知识拓展

1. 阅读材料：严济慈同志谈读书
2. 物理学思想方法漫谈：理想模型与原型

§ 1.2 质点的圆周运动

知识拓展

曲柄摇杆运动的分析

第2章 牛顿定律及其应用

§ 2.1 常见的力

§ 2.2 牛顿定律及其应用

知识拓展

物理学思想方法漫谈：物理学常用分析方法介绍

第3章 守恒定律

§ 3.1 做功机械能守恒能量守恒

知识拓展

1. 第三宇宙速度问题
2. 卫星发射的转移轨道

§ 3.2 动量动量守恒定律

知识拓展

物理学思想方法漫谈：归纳与演绎

第4章 刚体的定轴转动

§ 4.1 刚体的定轴转动

知识拓展

1. 常见的机械传动形式
2. 从质点和刚体运动规律谈“类比法的应用”

§ 4.2 刚体定轴转动定律

知识拓展

刚体重心的测量及应用

§ 4.3 刚体定轴转动角动量守恒和动能定理

知识拓展

汽车行驶的极限速度

第5章 连续体力学及其应用

§ 5.1 固体的弹性

知识拓展

1. 细长工件加工变形的分析
2. 悬索桥和斜拉桥梁的比较

§ 5.2 流体力学及其应用

知识拓展

1. 机械设备中常见的液压传动原理分析
2. 粘滞流体

第6章 机械振动和波

§ 6.1 机械振动

<<应用物理基础>>

知识拓展

防振锤、振动筛的构造及减振原理

§ 6.2 机械波

知识拓展

1. 车速雷达的原理

2. 多普勒天气雷达

§ 6.3 声音

知识拓展

1. 消声器的原理

2. 减振器的原理

第7章 热力学基础及其应用

§ 7.1 热力学第一定律

知识拓展

蒸汽喷射制冷原理

§ 7.2 热力学第二定律

知识拓展

电冰箱和空调

第8章 光学基础

§ 8.1 光的干涉

知识拓展

光的干涉现象的应用

§ 8.2 光的衍射

知识拓展

光波炉

§ 8.3 光的偏振

知识拓展

1. 摄影技术——在摄影镜头前加上偏振镜消除反光

2. 液晶显示技术

第9章 电路基础及其应用

§ 9.1 电路基本概念

知识拓展

直流输电技术

§ 9.2 电容器及其应用

知识拓展

超级电容器

第10章 电磁学及其应用

§ 10.1 电相互作用和静电场

知识拓展

人体静电效应

§ 10.2 稳恒磁场和运动电荷间的相互作用

知识拓展

云室与正电子的发现

§ 10.3 电磁理论的建立与电磁波地发现

第11章 交流电

§ 11.2 单相正弦交流电路

知识拓展

单相交流电动机

<<应用物理基础>>

§ 11.3 三相正弦交流电路

第二篇 物理纵横

第一讲 相对论与量子力学及应用选粹

第二讲 物理学与新能源技术

第三讲 物理学的科学与文化功能

附录 矢量及基本运算

参考答案

参考文献

章节摘录

版权页：插图：6.3.2 超声波和次声波 频率高于20000Hz的声波叫超声波，超声波有其独特的特点，例如：（1）束射特性 由于超声波的波长短，超声波射线可以和光线一样，能够反射、折射，也能聚焦，而且遵守几何光学上的定律，即超声波射线从一种物质表面反射时，入射角等于反射角，当射线透过一种物质进入另一种密度不同的物质时就会产生折射，也就是要改变它的传播方向，两种物质的密度差别愈大，则折射也愈大。

（2）吸收特性 声波在各种物质中传播时，随着传播距离的增加，强度会渐进减弱，这是因为物质要吸收掉它的能量。

对于同一物质，声波的频率越高，吸收越强，对于一个频率一定的声波，在气体中传播时吸收最厉害，在液体中传播时吸收比较弱，在固体中传播时吸收最小。

（3）超声波的能量传递特性 超声波之所以在各个工业部门中有广泛的应用，主要在于比可闻声波具有强大得多的功率，为什么有强大的功率呢？

因为当声波到达某一物质中时，由于声波的作用使物质中的分子也跟着振动，振动的频率和声波频率一样，分子振动的频率决定了分子振动的速度，频率愈高速度愈大，物质分子由于振动所获得的能量除了与分子的质量有关外，是由分子的振动速度的平方决定的，所以如果声波的频率愈高，物质分子愈能得到更高的能量、超声波的频率比声波可以高很多，所以它可以使物质分子获得很大的能量；换句话说，超声波本身可以供给物质足够大的功率。

（4）超声波的声压特性 由于超声波所具有的能量很大，就有可能使物质分子产生显著的声压作用，例如当水中通过一般强度的超声波时，产生的附加压力可以达到好几个大气压力，液体中存起着如此巨大的声压作用，就会引起值得注意的现象。

超声波的应用具有以下的特点：（1）超声波具有较好的指向性——频率越高，指向性越强。这在诸如探伤和水中声通讯等应用场合是主要的考虑因素。

（2）频率高时，相应地波长将变短，因而波长可与传播超声波的试样材料的尺寸相比拟，甚至波长可远小于试样材料的尺寸，这在厚度尺寸很小的测量应用中以及在高分辨率的探伤应用中是非常重要的。

（3）超声波用起来很安静，人们听不到它。

这一点在高强度工作场合尤为重要，这些高强度的工作用可闻频率的声波来完成时往往更有效，然而遗憾的是，可闻声波工作时所产生的噪声令人难以忍受，有时甚至是对人体有害的。

<<应用物理基础>>

编辑推荐

《高等职业教育课程改革示范教材·物理：应用物理基础（机械类）（第2版）》以高职机械、汽车大类专业为背景，立足于高职学生实际基础，介绍了力学、热学、电磁学、光学以及近代物理等基础知识及其在相关行业中的基本应用、知识拓展，同时还展现了物理领域中极具特色的创造性思维方法，为同学们学习后续专业课程，学习其他新技术、新工艺打下良好的基础，也为同学们形成良好的科学素质，掌握理论与实际结合的方法提供一本有效的教材。

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>