第一图书网, tushu007.com

<<声学基础>>

图书基本信息

书名：<<声学基础>>

13位ISBN编号：9787305097782

10位ISBN编号：7305097780

出版时间：2012-5

出版时间：南京大学出版社

作者：杜功焕,朱哲民,龚秀芬

页数：376

字数：557000

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

第一图书网, tushu007.com

<<声学基础>>

内容概要

声学是一门既古老又迅速发展着的学科，近年来已渗透到几乎所有重要的自然科学和工程技术领域，并已融入于当代科学技术的前沿之中。
本书系统地介绍了声学的基础理论，其中包括声的辐射、传播、接收与散射，并适当地介绍了近期活跃的非线性声学基础理论．本书可作为高等院校的教材，也可供专业研究和工程技术人员参考。

80年代第1版，历经30余年，目前为第3版，国内经典声学教材，长销不衰。

第一图书网, tushu007.com

<<声学基础>>

书籍目录

1质点振动学1
1.1质点振动系统的概念1
1.2质点的自由振动2
1.2.1自由振动方程2
1.2.2自由振动的一般规律3
1.2.3自由振动的能量5
1.2.4双弹簧串接与并接系统的振动6
1.2.5弹簧质量对系统固有频率的影响7
1.2.6振动问题的复数解8
1.3质点的衰减振动9
1.3.1衰减振动方程9
1.3.2衰减振动的一般规律10
1.3.3衰减振动的能量11
1.4质点的强迫振动12
1.4.1强迫振动方程12
1.4.2强迫振动的一般规律12
1.4.3质点的稳态振动13
1.4.4强迫振动的能量17
1.4.5振动控制：电声器件的工作原理18
1.4.6隔振原理21
1.4.7拾振原理24
1.5周期力的强迫振动27

第一图书网, tushu007.com

<<声学基础>>

章节摘录

版权页： 插图： 弹性媒质里这种质点振动的传播过程，十分类似于多个振子相互耦合形成的质量→弹簧→质量→弹簧……的链形系统中，一个振子的运动会影响其他振子跟着运动的过程。
图4—1—1（b）表示振子A的质量在四个不同时间的位置，其余振子的质量也都在平衡位置附近做类似的振动，只是依次滞后一些时间。
由以上讨论可见，弹性媒质的存在是声波传播的必要条件。
人们很早做过的一个简单实验也清楚地证明了这一点，把电铃放在玻璃罩中，抽去罩中作为弹性媒质的空气，结果只能看到电铃的小锤在振动，却听不到由它发出的电铃声。
本书只讨论声波的宏观性质，不涉及媒质的微观特性，所以本书中讨论的媒质均认为是“连续媒质”，即认为它是由无限多连续分布的质点所组成的。
当然这里所谓质点只是在宏观上是足够小，以至各部分物理特性可看作是均匀的一个小体积元，实际上质点在微观上却包含有大量数目的分子，显然这样的质点（媒质微团）既具有质量又具有弹性。
本书着重讨论气体、液体等流体媒质。
其中，理想流体媒质的弹性主要表现在体积改变时出现的恢复力，不会出现切向恢复力，所以理想流体媒质中声振动传播的方向与质点振动方向是一致的，本书重点讨论的也就是这类纵声波。
声压的基本概念 前节已定性讨论了声波的物理图像，为了进一步定量研究声波的各种性质，就需要确定用什么物理量来描述声波过程。
我们已经知道，连续媒质可以看作是由许多紧密相连的微小体积元dV组成的物质系统，这样，体积元内的媒质就可以当作集中在一点、质量等于pdv的“质点”来处理，P是媒质的密度。
但这种“质点”又同我们在第1章所讲的刚性质点不同，因为P是随时间和坐标而变化的量。
本书主要讨论平衡态下的物质系统内的声学现象，在平衡态时系统可用体积V0（或密度p0）、压强P0及温度T0等状态参数来描述。
在这种状态下，组成媒质的分子等微粒虽然不断地运动着，但就任一个体积元来讲，在时间t内流人的质量等于流出的质量，因此体积元内的质量是不随时间变化的。
如有声波作用时，在组成媒质的微粒的杂乱运动中附加了一个有规律的运动，使得体积元内有时流入的质量多于流出的质量，有时又反过来，即体积元内的媒质一会儿稠密，一会儿又稀疏。
所以声波的传播实际上也就是媒质内稠密和稀疏的交替过程。
显然这样的变化过程可以用体积元内压强、密度、温度以及质点速度等的变化量来描述。
设体积元受声扰动后压强由P0改变为P1，则由声扰动产生的逾量压强（简称为逾压）就称为声压。
因为声传播过程中，在同一时刻，不同体积元内的压强P都不同；对同一体积元，其压强P又随时间而变化，所以声压P一般地是空间和时间的函数，即p=p（x，y，z，t）。
同样地由声扰动引起的密度的变化量，也是空间和时间的函数。
此外，既然声波是媒质质点振动的传播，那么媒质质点的振动速度自然也是描述声波的合适的物理量之一。
但由于声压的测量比较容易实现，通过声压的测量也可以间接求得质点速度等其他物理量，所以声压已成为目前人们最为普遍采用的描述声波性质的物理量。

第一图书网, tushu007.com

<<声学基础>>

编辑推荐

《声学基础(第3版)》主要介绍一些传统性的声学基础方面的理论知识，其中包括声的辐射、传播、接收以及声学工作者必备的关于振动学方面的基础，书中的讨论着重于，目前大多数声学问题的基础“理想流体媒质中的小振幅声波”。
但为了适应近年来声学研究的发展，在书中对非理想流体媒质、大振幅声波以及固体中的声传播特性等也作了简要的基础性介绍。

第一图书网, tushu007.com

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