

<<物理知识知道点>>

图书基本信息

书名：<<物理知识知道点>>

13位ISBN编号：9787811414837

10位ISBN编号：781141483X

出版时间：2012-3

出版时间：王建国 安徽师范大学出版社 (2012-03出版)

作者：王建国 编

页数：152

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>

<<物理知识知道点>>

前言

我们平时常听的音乐是声音，汽车火车鸣笛是声音，大自然的鸟叫虫鸣是声音……各种声音充满我们的耳朵，随时可闻，无处不在。

声音影响着我们的学习、工作和生活，与我们人类息息相关。

我们知道，声音是由物体振动产生的，声音以声波的形式传播，更进一步地说，声音是声波通过气体、固体或液体传播形成的运动。

声波的频率范围是非常广泛的，我们人类的听觉范围却很有限。

人讲话的频率范围是500-3000赫兹。

一般人的听力范围是20-20000赫兹。

我们虽然生活在充满声音的世界里，但是我们对于声音在各行业的“神通广大”也许了解不够。

声呐技术是一种利用声波在水下的传播特性，通过电声转换和信息处理，完成水下探测和通讯任务的电子设备。

声呐是各国海军进行水下监视使用的主要技术，用于对水下目标进行探测、定位和跟踪；进行水下通信和导航。

此外，还广泛用于鱼群探测、海洋石油勘探、船舶导航、水下作业、水文测量和海底地质地貌的勘测等。

相信我们许多人都做过B超，它利用的就是超声波的高超本领。

所谓超声波就是大于20000赫兹人耳听不到的一种声波。

……

<<物理知识知道点>>

内容概要

走进声音的世界，聆听关于声音千奇百怪的趣闻，学习关于声音的各种知识，了解声音在各行业的广泛应用，你会对声音有一个全新的认识，从而在以后的学习、工作和生活中更好地利用各种声音，不仅让我们有耳福，还为我们的生活造福。

<<物理知识知道点>>

书籍目录

耳朵与声源 人类的耳朵 耳朵与声波 耳朵与掩蔽效应 双耳与立体声 声音的奥秘 敲瓷碗与撞击探测法 锯条琴与声强 自行车“弹琴”与音调 琴弦的秘密 暖水瓶唱歌之谜 千差万别的音品 听水“说话” 当心危险的信号 肌肉的低声细语 语言、语音与声学 声音的传播与利用 从振动说起 声音传播的媒质 月宫为何静悄悄 声的功率 自制示波器观察声波 “声速”在“捣鬼” “闪光雷” 测声速 子弹与声音赛跑 用音速测距离 从“夜半钟声到客船”说开来 “闹中取静”之谜 揭秘“戴奥尼歇斯的耳朵” 声音的镜子 声的衍射 建筑与声音 神奇的音乐疗法 植物也“喜欢”音乐 超音速飞行缘何发雷声 多普勒效应 固体传声的奥秘 听诊器的前世今生 耳聋的贝多芬如何听音乐 聆听“龙宫”之声 水的传声本领高 发现水下声道 水声 水声学原理 换能器、声线和声束 电子扫描声呐 声呐与鱼群探测器 远距离声呐 “井口重人”技术与水下通讯 有趣的回声与共鸣 回音形成的条件 魔谷中的鬼叫声 自制“聚音伞” 回音壁、三音石和圆丘 揭秘多次回声 千奇百怪的回声 余音绕梁是怎么回事 利用回声测距离 同情摆与共振 神琵琶与共鸣 攀登高山时为何不能大喊 空热水瓶发嗡嗡声之谜 妙用“黄钟律管” 共鸣现象 由钟响磬鸣说共鸣 “缸”琴的秘密 揭秘中国金牌小提琴 解决声音“短路”的障板 揭秘石像说话之谜 揭秘鸣沙之谜 我国古代的“窃听器” 神奇的超声与次声 次声波和超声波 蝙蝠飞行之谜 静夜并不静 海豚的超声导航系统 超声发生器与换能器 盲人的“眼睛” “千里眼” 声呐 神奇的超声探测仪 超声显像诊断技术 高超的超声手术 超声使油水相融 超声为何能清洗精密零件 能预报海上风暴的次声 大自然秘密的“泄露者” 动物异常反应与次声 次声对人体的影响 杀人于无形的次声武器 多害亦有利的噪声 可恶的噪声污染 噪声的危害 噪声对听力的影响 令人可怖的噪声病 由噪声弹说开来 杀人不见血的软刀子 向噪声“恶魔”宣战 隔振技术 “吃掉”噪声的吸声材料 以声消声的反噪声术 根治噪声的无声合金 化噪声为福音

<<物理知识知道点>>

章节摘录

版权页：插图：这跟自由振动不一样，它的振动是被迫的，因此叫受迫振动。

你蹬缝纫机时用的力叫周期性外力，也叫策动力——一会儿向下，一会儿向上，有规律地变化着。

这个策动力也有个频率，受迫振动的频率是和策动力的频率一致的，所以你蹬得快，针头上下穿梭得也就快了。

机器开动时引起的机座振动，小同学在架空的木板上跳动时引起的振动，都是受迫振动。

你还能举出一些受迫振动的例子吗？

300多年前，德国科学家葛利克做过一个实验：他把钟放在一个接有抽气机的玻璃罩里，然后把罩里的空气慢慢抽出来。

这时，钟摆的滴答声逐渐减弱，最后几乎听不到了。

葛利克又把空气放进罩子里，人们又听到了钟摆的滴答声。

现在，我们用奶瓶子做一个类似的实验。

从奶瓶（或大口瓶）的盖子中穿进一根细铁丝，头上弯个小圈，套两块小铁片（或者拴上个小铃铛）

。

摇一摇瓶子，听，里边的铁片“唱歌”了。

点燃一些小纸片，放到瓶子里，趁着火还没有熄灭时快把盖子盖紧，别让铁片（或铃铛）和瓶子相接触。

等火熄灭以后，再摇一摇瓶子，仔细听，铁片的响声比原来小了。

这个实验近似地说明了葛利克实验的原理。

由于纸的燃烧，瓶子里的空气受热膨胀溢出一部分，空气减少了，声音传播受到了影响。

葛利克实验充分证明，声音只有通过某种物质才能传播出去。

这种传播声音的物质就叫媒质，也叫介质。

空气就是一种常见的介质。

声音在介质里传播的情况大致是这样的：声源发生振动以后，就引起了它周围的介质发生相应的振动，最后，以声波的形式向四面八方传播。

声音在空气中，约需3秒钟才能通过1千米。

声音不但能在空中传播，也能透过其他的气体、液体或固体传播。

在水中，声音的传播速度比在空气中快4倍，因此，在水中，各种噪声都听得很清楚。

在水底潜水箱中工作的人，能听见岸边的各种声音，就是这个道理。

渔夫会告诉你：水中的鱼对岸边的小声音很敏感，所以会机灵地逃逸。

声音在坚硬的弹性体（如铸铁、木材等物体）中传得更快。

把细长木棒的一端压着耳朵，而叫朋友在另一端敲打，你就会听到清晰的打击声。

这时，如果环境十分安静，你也能听到其他各种杂音。

将手表放在木棒末端，你一样可听见钟表的嘀嗒声。

声音通过铁轨、铁棒、铁管或土壤，传播得速度也很快。

如果你将耳朵贴在地表，你很快就会听见马奔跑过来的声音，甚至比在空气中听到得更快。

对于大炮的射击声，也可采取同样的方法迅速听见。

对于有弹性的固体，声音的传播更迅速。

如果是柔软的纺织品或脆弱而非弹性的物质，声音的传播状况就很糟糕，因为这些物质会吸收声音。

倘若你怕声音传到隔壁，可在墙上挂上厚厚的窗帘，这样就可以防止了。

其他如地毯、衣服或柔软的家具等，也都具有相同的隔音作用。

骨头也可以迅速地传播声音。

声音透过骨头而到达听神经，听起来声音十分大，相信大家都知道这事实。

我们先进行类似的实验吧！

用一根细长的绳子，而在绳子的中央绑着金属汤匙，绳子也同样绑在汤匙中央。

接着，你将绳子的两端分别放在左右两只耳朵上，并用手指或手掌防止外面的声音跑进耳朵，你不妨

<<物理知识知道点>>

将绳子的一端紧紧压住耳朵。

最后，你让汤匙去碰某种坚硬的东西，你就可以听见，有金属撞击的声音由绳索中传来。如果不用汤匙，而改用更重的东西，这个实验会做得更理想。

<<物理知识知道点>>

编辑推荐

《物理知识知道点:走进声音世界》让你走进声音的世界，聆听关于声音千奇百怪的趣闻，学习关于声音的各种知识，了解声音在各行业的广泛应用，你会对声音有一个全新的认识，从而在以后的学习、工作和生活中更好地利用各种声音，不仅让我们有耳福，还为我们的生活造福。

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>