



完全突破

初中新教材精讲精析

丛书主编：张文龙

八年级（上）

物理

配人教版



接力出版社
Publishing House

全国优秀出版社
NATIONAL EXCELLENT PUBLISHING HOUSE IN CHINA



完全突破

初中新教材精讲精析

主编：王文龙

八年级（上）

物理

配人教版



接力出版社
Publishing House

全国优秀出版社
NATIONAL EXCELLENT PUBLISHING HOUSE IN CHINA

责任编辑:李朝晖

责任校对:姜 荣

封面设计:王建生

WANQUAN TUPO

WULI

完全突破

初中新教材精讲精析

物理 八年级(上) 配人教版

丛书主编:张文龙 本册主编:王 滨

社长:黄 俭 总编辑:白 冰

接力出版社出版发行

广西南宁市园湖南路9号 邮编:530022

E-mail:jielipub@public.nn.gx.cn

济南申汇印务有限责任公司印刷 全国新华书店经销

开本:889毫米×1240毫米 1/32 印张:10.675 字数:340千

2009年5月第1版 2009年5月第1次印刷

ISBN 978-7-5448-0849-1

定价:19.70元

如有印装质量问题,可直接与本社调换。如发现画面模糊、字迹不清、断笔缺画、严重重影等疑似盗版图书,请拨打举报电话。

盗版举报电话:0771-5849336 5849378

读者服务热线:0531-87102305

目 录

CONTENTS

第一章 声现象	(1)	第四节 噪声的危害和控制 ...	(21)
本章综合解说	(1)	课标要求导读	(21)
第一节 声音的产生与传播	(2)	教材知识详解	(21)
课标要求导读	(2)	综合应用剖析	(23)
教材知识详解	(3)	思维误区警示	(24)
综合应用剖析	(5)	学业水平测试	(24)
思维误区警示	(6)	新中考指向标	(26)
学业水平测试	(6)	第五节 声的利用	(27)
新中考指向标	(8)	课标要求导读	(27)
第二节 我们怎样听到声音	(9)	教材知识详解	(27)
课标要求导读	(9)	综合应用剖析	(30)
教材知识详解	(9)	思维误区警示	(31)
综合应用剖析	(11)	学业水平测试	(32)
思维误区警示	(12)	新中考指向标	(33)
学业水平测试	(13)	章末总结	(34)
新中考指向标	(14)	本章综合评价测试	(38)
第三节 声音的特性	(15)	第二章 光现象	(43)
课标要求导读	(15)	本章综合解说	(43)
教材知识详解	(15)	第一节 光的传播	(44)
综合应用剖析	(17)	课标要求导读	(44)
思维误区警示	(18)	教材知识详解	(44)
学业水平测试	(18)	综合应用剖析	(48)
新中考指向标	(20)	思维误区警示	(50)
		学业水平测试	(50)

新中考指向标	(51)	教材知识详解	(89)
第二节 光的反射	(52)	综合应用剖析	(92)
课标要求导读	(52)	思维误区警示	(93)
教材知识详解	(52)	学业水平测试	(93)
综合应用剖析	(57)	新中考指向标	(95)
思维误区警示	(58)	章末总结	(96)
学业水平测试	(59)	本章综合评价测试	(99)
新中考指向标	(61)	第三章 透镜及其应用 ...	(104)
第三节 平面镜成像	(62)	本章综合解说	(104)
课标要求导读	(62)	第一节 透镜	(105)
教材知识详解	(62)	课标要求导读	(105)
综合应用剖析	(66)	教材知识详解	(105)
思维误区警示	(67)	综合应用剖析	(112)
学业水平测试	(68)	思维误区警示	(113)
新中考指向标	(70)	学业水平测试	(114)
第四节 光的折射	(71)	新中考指向标	(116)
课标要求导读	(71)	第二节 生活中的透镜	(117)
教材知识详解	(71)	课标要求导读	(117)
综合应用剖析	(76)	教材知识详解	(117)
思维误区警示	(78)	综合应用剖析	(120)
学业水平测试	(79)	思维误区警示	(122)
新中考指向标	(82)	学业水平测试	(122)
第五节 光的色散	(83)	新中考指向标	(124)
课标要求导读	(83)	第三节 探究凸透镜成像的规律	
教材知识详解	(83)		(125)
综合应用剖析	(86)	课标要求导读	(125)
思维误区警示	(87)	教材知识详解	(125)
学业水平测试	(87)	综合应用剖析	(128)
新中考指向标	(88)	思维误区警示	(130)
第六节 看不见的光	(89)	学业水平测试	(131)
课标要求导读	(89)	新中考指向标	(134)

第四节 眼睛和眼镜 (135)

课标要求导读 (135)

教材知识详解 (135)

综合应用剖析 (140)

思维误区警示 (141)

学业水平测试 (142)

新中考指向标 (145)

第五节 显微镜和望远镜 (146)

课标要求导读 (146)

教材知识详解 (146)

综合应用剖析 (149)

思维误区警示 (151)

学业水平测试 (151)

新中考指向标 (152)

章末总结 (153)

本章综合评价测试 (159)

第四章 物态变化 (166)

本章综合解说 (166)

第一节 温度计 (167)

课标要求导读 (167)

教材知识详解 (167)

综合应用剖析 (171)

思维误区警示 (172)

学业水平测试 (173)

新中考指向标 (175)

第二节 熔化和凝固 (176)

课标要求导读 (176)

教材知识详解 (176)

综合应用剖析 (181)

思维误区警示 (182)

学业水平测试 (183)

新中考指向标 (185)

第三节 汽化和液化 (186)

课标要求导读 (186)

教材知识详解 (186)

综合应用剖析 (192)

思维误区警示 (193)

学业水平测试 (194)

新中考指向标 (197)

第四节 升华和凝华 (198)

课标要求导读 (198)

教材知识详解 (198)

综合应用剖析 (200)

思维误区警示 (201)

学业水平测试 (202)

新中考指向标 (204)

章末总结 (205)

本章综合评价测试 (209)

第五章 电流和电路 (214)

本章综合解说 (214)

第一节 电荷 (215)

课标要求导读 (215)

教材知识详解 (215)

综合应用剖析 (221)

思维误区警示 (222)

学业水平测试 (222)

新中考指向标 (224)

第二节 电流和电路 (225)

课标要求导读 (225)

教材知识详解 (225)

综合应用剖析 (229)

思维误区警示 (230)

学业水平测试	(230)
新中考指向标	(232)
第三节 串联和并联	(233)
课标要求导读	(233)
教材知识详解	(233)
综合应用剖析	(236)
思维误区警示	(237)
学业水平测试	(238)
新中考指向标	(241)
第四节 电流的强弱	(242)
课标要求导读	(242)
教材知识详解	(243)
综合应用剖析	(246)
思维误区警示	(248)
学业水平测试	(249)
新中考指向标	(251)

第五节 探究串、并联电路的电

流规律	(252)
课标要求导读	(252)
教材知识详解	(252)
综合应用剖析	(255)
思维误区警示	(256)
学业水平测试	(257)
新中考指向标	(259)
章末总结	(260)
本章综合评价测试	(266)
八年级上学期末测试题	(271)
答案与提示	(277)
教材习题解答	(326)



第一章 声现象



本章综合解说

※ 趣味情境导入

让我们走进音乐厅感受奇妙的音乐天地吧,小号声音嘹亮挺拔;小提琴声音柔和纤细;大提琴声音稳重舒展;笛声悠扬婉转;箫声低沉飘逸……它们高低起伏,强弱变换,有的清脆,有的浑厚.那么声音是怎样产生的?又是怎样传到我们的耳朵的?声音有哪些基本特征?这些特征又与什么因素有关呢?声音在很多方面丰富并改变着我们的生活,它还会给我们带来什么呢?带着你的疑问、好奇和经历,让我们一起去探究吧!



※ 本章内容综述

声音是人们交流信息的主要渠道,是生活中常见的物理现象.本章从声音的产生与传播入手,讲述了听到声音的渠道、声音的三个特性、噪声的危害和控制及声的利用.每节内容基本上以探究方式入手,分析、归纳基本规律.通过列举日常生活中的实例,让学生从生活走向物理.

※ 本章学法指导

1. 日常现象归纳与实验探究相结合:声现象的知识对于我们并不陌生,学习本章知识,应充分利用日常生活中的一些实例,积极动手进行探究实验,通过对实例的分析和对实验的操作过程,领悟其中的道理.



2. 比较归纳法:就是把观察到的各种物理现象与在实验中观察到的各种现象进行比较,确定现象之间的相似点与相异点,从而得到正确结论的方法.本章通过比较物体发声和未发声的区别,通过对大量发声现象的归纳,发现发声体的共同特征.

3. 类比法:“类比法”是科学研究的一种方法,主要应用于概念的引入、结论的得出.本章运用类比的方法,把无形的声波与有形的水波相比较使学习变得更容易.

4. 概念辨析法:用概念辨析法解答问题的前提是对物理概念要理解透彻,弄清概念的适用条件和需要注意的问题.解答题目时要能快速回忆并把握所用概念的要点和意义.在本章的学习中,要注意运用概念辨析法正确地理解声音的三个特征:音调、响度和音色.



第一节 声音的产生与传播



课标要求与学习目标突破

1. 通过观察和实验,初步认识声音的产生和传播条件.
2. 知道声音是由物体振动产生的.
3. 知道声音传播需要介质,声音在不同介质中传播的速度不同.

导学练习

1. 声音是由物体的 产生的.
2. 声音的传播需要 , 它可以是 , 也可以是 或 . 声音不能在 中传播. 声是一种 , 我们把它叫 .
3. 声速的大小跟 的种类有关, 还跟 有关. $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时空气中的声速是 m/s .
4. 声音在传播过程中遇到障碍物被反射的现象叫 .





突破 1. 声音的产生

声音是由物体的振动产生的。你可以做很多实验来证明这一点。最简单的，你把手放在喉头的位置上，不说话时有何感觉？你说“声音”二字，感觉如何？我们说话发声是靠声带的振动，声带不振动时就没有声音。你还可以去找一些日常生活中发声的实例，感受一下“振动”。例如，敲响的锣面，用手去摸一摸，会有“发麻”的感觉；尺子发出“嗡嗡”的声音时，能明显地看出尺子在振动。因此可以得出“声音是由物体的振动产生的”这一结论。

例1 某课外活动小组做了一个实验：用锤敲击了一下鼓面后，将一些碎纸屑放到鼓面上，会看到什么现象？为什么？用手按一下鼓面，又会发生什么现象？为什么？

〔测试目标〕 声音产生的原因是物体的振动。

〔解析〕 会看到纸屑不停地跳动，说明发声的物体在振动；用手按一下鼓面，鼓面停止振动，不再发声，说明振动停止，发声也停止。

〔答案〕 同上。

跟踪练习 1. 下列说法中不正确的是

- A. 小提琴发出的声音是由琴弦的振动产生的
- B. 笛子发出的声音是由空气柱的振动而产生的
- C. 振动的物体一定都在发声
- D. 发声的物体都在振动

突破 2. 声音的传播

你可以做一个简单的实验：把两张桌子紧紧地挨在一起，甲敲桌面，乙把耳朵贴在另一张桌子上，乙能听到声音，说明声音可以通过桌子传播；如果把两张桌子离开一个小缝，你再试试，仍能听到声音，这说明空气可以传声；在岸边的鱼，听到岸上的响声会被惊走，这说明水可以传声。从以上实验或事例可以看出：固体、气体、液体都可以传播声音。气体、液体、固体是传播声音的媒介，我们称之为介质。声音产生后，可以以一切气体、液体、固体作为介质传播到接收处。

如果没有了介质，声音是否还能传播？你能设计一个实验来验证你的结论吗？

看看下面设计的实验，是不是比你的更能说明问题：做出图 1-1-1 甲所示



的装置,线一端拴着铃铛,另一端穿过橡皮塞,再把它放到瓶子中,像图乙那样。如果用抽气筒抽出瓶中空气,摇铃时将会听不到铃声。由此可知,没有空气声音是不能传播的,也就是说,真空不能传声。

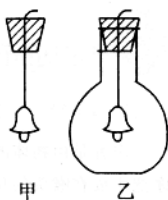


图 1-1-1

声音以声波的形式向外传播。我们以击鼓为例。鼓面会左右振动,鼓面向左振动时压缩左侧的空气,使得这部分空气变密;鼓面向右振动时,左侧的空气会变稀疏。随着鼓面不断左右振动,空气中就形成了疏密相间的波动,向远处传播。这个过程很像水波的传播:用一支铅笔不断轻点水面,水面就会形成一圈一圈的水波,不断向远处传播。因此,声音以声波的形式向外传播。如果发声体的周围没有介质,就无法形成声波,不能将振动向外传播。

例2 将闹钟放在密封玻璃罩内,如图 1-1-2 所示,我们能听到铃声吗?逐渐抽出罩内空气,还能听到铃声吗?为什么?

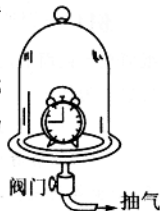


图 1-1-2

【测试目标】 声音的传播需要介质,真空不能传声。

【解析】 声音的传播需要介质,闹钟振动发出铃声,由“空气→玻璃→空气→耳”,可听到声音。若抽去罩内空气,罩内成了真空,不能传播声音,故听不到铃声。

【答案】 同上。

跟踪练习 2. 下列叙述中,错误的是

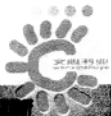
- A. 声音可以在大地中传播
- B. 声音可以在海水中传播
- C. 声音可以在任何空间传播
- D. 空气可以传播声音

突破 3. 声速

人一说话,在同一房间内的其他人马上就能听到声音,那么声音的传播需不需要时间呢?其实自然界中很多现象都能帮助我们得到结论:雷电同时发生,但我们往往是先看到闪电后听到雷声;在高山上大喊一声,会听到连绵不断的回声;田径比赛时,在远处先看到发令枪的烟雾,后听到枪声……这些都说明声音的传播需要时间。在物理学中,把声在每秒内传播的距离叫做声速。

声速跟介质的种类有关。一般来说,在固、液、气三种物质中,声音在固体中传播得最快,在气体中传播得最慢。在空气中,一般温度每升高 1°C ,声速增大





约 0.6 m/s 。15℃时空气中的声速为 340 m/s 。这一数值必须记住,在今后的计算中,这就相当于已知量了。

在实际生活中,我们所说的亚音速飞机、超音速飞机,就是指速度达不到 340 m/s 和速度可以超过 340 m/s 的飞机。

例3 雷雨交加的夜里,林雨同学看到闪电后约 5 s 听到雷声,林雨距雷电产生的地方大约 _____ m 。(声音在空气中传播速度约为 340 m/s)

【测试目标】 利用声音在空气中的传播速度计算距离。

【解析】 由于光在空气中的传播速度远大于声音在空气中的传播速度,因此光传播到人眼的时间可以忽略不计,根据公式 $s=vt=340 \text{ m/s} \times 5 \text{ s}=1\,700 \text{ m}$ 。

【答案】 1 700

跟踪练习 3. 声音在空气中的传播速度约为 340 m/s ,若你呼喊与你相距 50 m 的同学,约需要 _____ s 他才能听到你的喊声。水下的海豚能听到驯兽员的哨声,花样游泳运动员在水下能听到音乐声,垂钓人的说话声会吓跑要上钩的鱼,说明 _____。



综合应用剖析 运用能力突破

综合应用 1. 利用回声测距离

剖析: 科学考察中常用回声测海底深度,海洋捕捞用回声测鱼群位置,也可用回声探测敌人的潜艇。道理就是:声音在同种均匀介质中沿直线传播,遇到障碍物会反射回来,只要测得发声到听到回声的时间间隔,根据路程、速度和时间的关系式,即可求出发声处到障碍物之间的距离。

例4 科学工作者为了测海底某处的深度,向海底垂直发射声波,经过 14 s 收到回波信号,则该处海水深约 _____ m (声波在海水中的传播速度约为 $1\,500 \text{ m/s}$),这种方法 _____ (选填“能”或“不能”)用来测量地球和月球之间的距离。

【解析】 题中的 14 s 是往返的时间,则海水深度 $s=vt=1\,500 \text{ m/s} \times \frac{1}{2} \times 14 \text{ s}=10\,500 \text{ m}$ 。声波的传播需要介质,而地球和月球之间有很长一段距离是真空,真空不能传声,所以用这种方法不能测量地球到月球之间的距离。

【答案】 10 500 不能

跟踪练习 4. 人要区分回声和原声,时间间隔不能小于 0.1 s 。如果原声和回声间隔不到 0.1 s ,回声就会同原声混在一起,可以加强原声。要听清自己



的回声,人离障碍物的距离最小是

- A. 34 m B. 17 m C. 170 m D. 340 m



思维误区警示 疑难盲区突破

误区 声音的传播需要介质

剖析:发声体一定在振动,振动一定会发出声音,但发声体发出的声音不一定能被人听到,不少同学会因忽略声音的传播需要介质而出错。

例5 下列关于声音的说法中,正确的是

- A. 一切正在发声的物体都在振动
B. 只要物体振动,我们就能听到声音
C. 没有听到发出声音的物体一定没振动
D. 物体的振动停止后还会发出很弱的声音

[错解] BCD

[解析] 根据声音产生的原因,知一切正在发声的物体都在振动,振动停止,发声也停止。而不少同学却忽视了声音的传播需要介质,没有介质声音就不能传播,也就是说物体只有在介质中振动发出的声音,才有可能被人们听到。很多人片面地认为,只要物体振动,我们就能听到它发出的声音,若我们没有听到它发出的声音,则该物体一定没振动。

[答案] A



学业水平测试 自主评价突破 (时间:30分钟 满分:50分)

一、选择题(每小题4分,共20分)

- 关于声音的发生与传播,下列说法中正确的是
A. 一切发声的物体都在振动
B. 声音可以在真空中传播
C. 声音在铁轨中传播比在空气中传播得慢
D. 声音在空气中传播比在水中传播得快
- 遇到大风天气,路旁的树叶发出“沙沙”的声音,这种声音是由
A. 空气振动产生的并由空气传来的
B. 树叶振动产生的并由空气传来的



第一章 声现象

- C. 树叶振动产生的并由大地传来的
D. 空气振动产生的并由固体传来的
3. 在月球上,若宇航员把耳朵紧贴在长钢管的一端,在另一端用锤子敲击一下,宇航员听到声音的情况是 ()
A. 听不到响声
B. 听到一次响声
C. 听到两次响声
D. 听到三次响声
4. 关于“声速”,以下说法正确的是
A. 回声的传播速度小于原声的传播速度
B. 声音在真空中的传播速度最大
C. 物体振动得越快,声音的传播速度越大
D. 声音的传播速度与物体振动的幅度无关
5. 如图 1-1-3 所示,在探究“声音是由物体振动产生的”实验中,将正在发声的音叉紧靠悬线下的轻质小球,发现小球被多次弹开.这样做是为了
A. 使音叉的振动尽快停下来
B. 把音叉的微小振动放大,便于观察
C. 把声音的振动时间延迟
D. 使声波被多次反射形成回声



图 1-1-3

二、填空题(每空 2 分,共 20 分)

6. 夏季雷雨前,经常是电闪雷鸣.若在一次闪电过后约 3 s 你才听到雷声,那么闪电发生处离你约 _____ m(声音在空气中的传播速度取 340 m/s).
7. 音乐会上人们听到优美的小提琴协奏曲,小提琴声是由琴弦的 _____ 产生的,并通过 _____ 这种介质传到人耳.
8. 列举两个生活或自然现象实例说明发声的物体在振动:
(1) _____ ;
(2) _____ .
9. 夜晚,进行侦察的侦察员为了及早发现情况,常将耳朵贴在地上倾听敌人的马蹄声,这利用了声音在 _____ 中比在 _____ 中传播快的道理.



10. 学习了声音的产生和传播后,小明同学做了以下小结.请你在横线上为小明填上空缺.

- (1)悠扬的笛声是空气_____产生的.
- (2)声音在水中的传播速度_____ (选填“大于”“等于”或“小于”)在空气中的传播速度.
- (3)在月球上,声音不能传播的原因是_____.

三、实验探究题(10分)

11. 根据你所学过的声学知识,假如你和杨立伟在太空中合作,你应该通过哪些方式和他进行交流?(答出两条即可)



新中考指向标 中考题关突破

考点分析:中考中涉及的本节内容主要是声音产生的原因,声音的传播、声速及有关计算,多以选择题、填空题等形式出现.

1. (2007·济宁)如图 1-1-4 是宇航员在飞船舱外工作时的照片,他们之间的对话必须借助电子通讯设备才能进行,而在飞船舱内却可以直接对话,其原因是 ()



图 1-1-4

- A. 太空中噪声太大 B. 太空是真空,不能传声
- C. 用通讯设备对话更方便 D. 声音只能在地面附近传播
2. (2008·哈尔滨)同学们上音乐课时,优美的琴声来自_____,悠扬的歌声传得很远是通过_____传播的.





第二节 我们怎样听到声音



课标要求导读 学习目标突破

1. 了解人类听到声音的过程。
2. 知道骨传导的原理。
3. 了解双耳效应及其应用。

导学练习

1. 外界传来的声音引起 鼓膜 振动, 这种振动经过 听小骨 及其他组织传给听觉神经, 听觉神经再把信号传给大脑, 这样人就听到了声音。
2. 如图 1-2-1 所示, 在图中这些器官中, 与人感知声音有关的器官主要有哪些?



图 1-2-1

3. 声音通过头骨、颌骨也能传到听觉神经, 引起听觉。声音的这种传导方式叫 骨传导。
4. 人们通过 双耳效应 可以准确地判断声音传来的方位。



教材知识详解 新知识点突破

突破 1. 人耳的构造

人耳感知声音的基本过程: 外界传来的声波→鼓膜→听小骨→听觉神经→大脑→听到声音。可见, 在人们感知声音的过程中, 耳朵所起的作用主要有: 集声、传声和感声。耳廓和外耳道主要起集声作用; 鼓膜、听小骨、鼓室、咽鼓管等

