

QQ教辅

QQJIAOFU

根据新课标编写



新课标(人)

教材 全解析

初中

主编：李丹
魏昌云

CHUZHONG JIAOCAIQUANJIEXIWULI

八年级物理



延边大学出版社

QQ教辅

QQJIAOFU

根据新课标编写



新课标(人)

初中

教材 全解析

主编：李丹
魏昌云

CHUZHONG JIAOCAIQUANJIEXIWULI

八年级物理



延边大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

初中物理教材全解析·八年级·上册/魏昌云,李丹主编.

—延吉:延边大学出版社,2009.5

ISBN 978-7-5634-2721-5

I. 初… II. ①魏…②李… III. 物理课—初中—教学参考资料 IV. G634.73

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 030271 号

初中物理教材全解析·八年级·上册

主编:魏昌云 李 丹

责任编辑:秀 豪

出版发行:延边大学出版社

社址:吉林省延吉市公园路 977 号 邮编:133002

网址:<http://www.ydcbs.com>

E-mail:ydcbs@ydcbs.com

电话:0433-2732435

传真:0433-2732434

发行部电话:0433-2133001

传真:0433-2733266

印刷:北京集惠印刷有限责任公司

开本:880×1230 1/32

印张:12.25 字数:225 千字

印数:1—18000

版次:2009 年 6 月第 1 版

印次:2009 年 6 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5634-2721-5

定价:19.00 元



前言

《教材解析》丛书知识覆盖全面,讲解透彻到位,训练扎实有序,能满足各个层次学生的求知需要,是学生自学的好帮手,成功的铺路石。

本丛书有以下特色栏目:

三维目标

从三维目标的角度,分条列出学习本课时的要点,指出学习本课的方法和态度,从而提升价值观。

直击中考

对教材考纲研究透彻,把握中考命题趋势,预测题型,使学习有的放矢。

教材知识点解读

详细剖析教材上的知识点,配以例题,紧扣教材,围绕重点,突破难点,步步推进,巩固知识点。

趣味导读

操作性趣味实验,物理情景短文,体现本课技巧规律,拓展学生视野。

综合例题

注意知识点间的联系,重视运用的方法技巧。问题设置注重典型性、迁移性,关注热点、焦点。通过典型例题的解析过程来说明应用本节知识解决问题的一般思路、方法和程序,实现由知识到能力的过渡。

全章总览及知识梳理

把握脉络,立体式搭建知识网络结构,将本章内容科学梳理归纳,化知识点为线,整体把握。





效果测试

针对本章内容,按中考题型、梯度设计,并大胆创新,进行全方位考查,全面提升知识技能。

我们本着“全心全意,解疑解难”的编写思想。由浅入深,由易到难,逐层深入。从基本技能、情感态度等方面全面地培养学生,进一步为学生引导正确的学习方向,既适用于学生课后自学,也可作为家长辅导用书和一线教师备课参考书。

值此出版之际,我们祝愿此丛书伴您学海弄潮,乘风破浪,直击沧海,成就梦想。

编 者





目 录

第一章 声现象	1
第一节 声音的产生与传播	1
第二节 我们怎样听到声音	13
第三节 声音的特性	22
第四节 噪声的危害和控制	34
第五节 声的利用	44
本章总结	56
第二章 光现象	61
第一节 光的传播	61
第二节 光的反射	75
第三节 平面镜成像	92
第五节 光的折射	115
第五节 光的色散	134
第六节 看不见的光	147
本章总结	159
第三章 透镜及应用	167
第一节 透 镜	167
第二节 生活中的透镜	183
第三节 探究凸透镜成像的规律	196
第四节 眼睛和眼镜	214
第五节 显微镜和望远镜	227
本章总结	236





第四章 物态变化	243
第一节 温度计	243
第二节 熔化和凝固	257
第三节 汽化和液化	271
第四节 升华和凝华	290
本章总结	302
第五章 电流和电路	309
第一节 电 荷	309
第二节 电流和电路	320
第三节 串联和并联	333
第四节 电流的强弱	349
第五节 探究串、并联电路的电流规律	364
本章总结	379





第一章 声现象

全章总览

声音是人们交流信息的主要渠道,是日常生活中经常接触到的物理现象,本章是从声音的产生和传播入手,进入到声的世界的.主要内容有声音的产生和传播,声速、声音的特征、噪声的危害的控制,声的利用.

对于声现象,要注重从探究过程中领悟知识,亲自动手实验,探究及加强交流与合作,切忌死记硬背,而应对生活和自然界中与声音有关现象进行观察,通过生活体验认真体会,善于联系实际,学以致用,了解这些物理规律在实际中的应用.

通过简单的生活用具、乐器进行有关现象的实验,使我们逐步形成利用手边器材进行科学探究的习惯,从而激发我们进一步学习物理和探究物理的欲望.

第一节 声音的产生与传播

三维目标

1. 知识与技能

- (1)知道声音是由物体的振动产生的.
- (2)知道声音需要在介质中传播,以及固体、液体、气体都是能够传播声音的介质.
- (3)知道声速跟介质种类和介质温度有关.

2. 过程与方法

- (1)运用观察和实验来探究声音产生的实质,以及探究声音是怎样传播的.
- (2)通过学习活动,培养学生初步的观察能力、实验能力和科学抽象能力;使学生掌握初步的研究问题的方法.

3. 情感态度与价值观

- (1)通过教学中的师生互动,激发学生的学习兴趣,和对科学的求知欲望,逐步形成自觉探索自然现象和日常生活中的物理原理的科学态度.
- (2)通过合作和交流,培养学生主动与他人合作的精神.





重点难点

- 重点: 1. 声音是由物体的振动产生的.
2. 声音的传播需要介质, 以及声是以波的形式传播的.
3. 声速与介质种类及介质温度有关.
- 难点: 声音在介质中以声波形式传播.

直击中考

中考考查的内容有: 声音是怎样产生的; 声音的传播; 声速及相关计算.
题型有: 填空题、选择题、问答题、探究题.

教材知识点解读



知识点 1: 声的产生

1. 声音是由物体的振动产生的, 振动停止, 发声停止.
2. 一切正在发声的物体都在振动. 发声物体叫做声源.
3. 声音的保留方法

①利用刻录技术, 把发声的物体振动的规律刻录到唱片上, 这样唱片上的沟槽宽、深、倾斜情况都是反映声音的信息, 即声音的信息被唱片保存了起来.

②利用磁带保留声音, 这是磁知识的应用, 这种技术也可以保留图像.

③利用光碟保留声、像, 它是光学知识的应用.

4. 声音的重现方法

唱片以一定速度旋转, 唱针随着划过沟槽而产生了振动, 这种振动就重现了声音. 当今声像的保留和重现主要是应用光碟——VCD.



说明: (1) 振动一定发声, 但发出的声音不一定能够被人听见.

(2) 能够发声的物体既可以是固体, 又可以是气体或液体. “风声”、“雨声”、“读书声”分别由气体(空气)、液体(雨)、固体(声带)振动而发出声音.

(3) 乐器分为弦乐器、管乐器、打击乐器.

弦乐器发声→弦振动, 管乐器发声→管内空气柱振动

打击乐器发声→打击乐器表面振动.

(4) 水瓶琴在吹奏时, 瓶中空气柱振动发声; 敲打时, 瓶与水共同振动发声.

(5) 用“放大法”显示不明显的振动, 发声物体振动有时候看不见, 如音叉发声时振动可以通过小球被弹开这一现象, 确定发声体又在振动, 这种方法称为“转换法”.





【例1】冬天遇到大风天气,道路旁架设的电线会嗡嗡地响,这种声音是由于_____而产生的。

分析

声音是由物体振动产生的,一切发声体都在振动,振动停止,发声也停止.电线的嗡嗡声就是风吹电线引起电线振动而产生的。

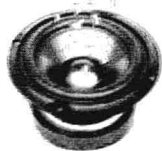
振动停止时,发声也就停止,并不是说声音就消失了,而是不再发声了。

答案:电线振动

【例2】如图 1.1-1 所示的这些现象说明:正在发声的物体都在_____。



敲鼓时纸屑
上下跳动



扬声器发声时小
纸片上下跳动



发声的音叉
激起水花

图 1.1-1

分析

敲击鼓面时,鼓面振动引起纸屑跳动;扬声器的喇叭发声时,扬声器振动引起小纸片振动;音叉发声时,音叉振动引起水振动,以上现象说明正在发声的物体都在振动.纸屑,纸片,水都起到将微小振动放大的作用。

答案:振动

【例3】下列属于气体振动而发出声音的是 ()

- A. 叮咚的鼓声 B. 哗哗的流水声 C. 隆隆的炮声 D. 悦耳的歌声

分析

鼓声是鼓面(固体)振动发声;流水声是水(液体)振动发声;歌声是声带或音响喇叭的振动膜(固体)振动发声;炮声是火药爆炸引起空气振动发声。

答案:C





【例4】 停止撞击大钟之后,仍然能听到“余音未止”,这是为什么?



答案:根据此题的语言情境可以看出,停止撞击大钟之后,声音一直没有停止,这里的“余音未止”是因为大钟仍在振动,所以人耳一直听到了声音.



知识点 2:声音的传播

1. 声音依赖某些物质来传播,物理学中把能够传播声音的物质叫做介质.声音传播需要介质,真空不能传声.

2. 声音可以在固体、液体、气体中传播.

3. 声音在多种介质中,以波的形式传播.



说明:(1)真空不能传声.太空中宇航员通过无线电交谈,与地面的联系也靠无线电.

(2)土电话证明固体可以传声;岸上脚步声把水中的鱼吓跑,证明液体可以传声;我们能听见各种各样的声音,证明空气可以传声.

【例1】 如图 1.1-2 所示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 ()

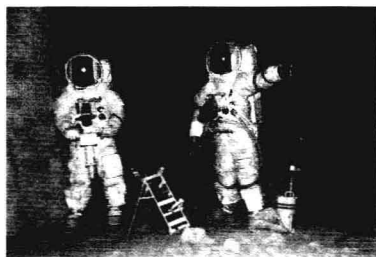


图 1.1-2

- 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

分析

因为声音的传播需要介质,而太空中没有传播声音的介质,是真空,所以声音不能在太空中传播,故宇航员不能直接对话.



答案:B

【例2】 下列情况下,声音是由什么物质传播的.(填“固体”“液体”或“气体”)

- (1)耳朵贴在冰箱上,可听到冰箱工作时,液体在管中流动的声音:_____;
- (2)岸上的人可以听到鱼雷在水下爆炸的声音:_____;
- (3)工人师傅常用木棍抵住正在工作的机器倾听其内部的声音:_____.





分析

关键是理解声音的传播需要介质,介质可以是气体,也可以是固体或液体,要根据具体情况分析是哪一种,注意第(2)题这种类型,不要只考虑液体而忽略了气体。



答案:(1)固体 (2)液体 气体 (3)固体



知识点 3: 声速与回声

1. 定义:声音在每秒内传播的距离。

2. 声波在各种介质中的速度一般不同,通常情况下,声速在固体中最大,其次在液体中,在气体中最小。

3. 声速与介质种类和温度有关。常温下(15°C)声音在空气中速度为 340m/s 。

4. 声音在传播过程中,遇到障碍物会发生反射,这种现象叫做回声现象。

5. 回声测距原理:声音发出点到对方的距离等于声音来回传播路程的一半。



说明:(1)在回声现象中,被反射回来的声音和原来声音具有相同的传播速度。

(2)若回声到人耳比原声晚 0.1s 以上,人耳就能把回声与原声区分开来,即在空气中,讲话人与反射物间距离必须在 17m 以上,否则,回声与原声混在一起,使原声加强了。

【例 1】关于声音的传播,下列说法正确的是

()

- A. 声音借助介质以波的形式传播
- B. 声音的传播可以没有介质
- C. 声音的传播速度一般随介质的不同而不同
- D. 声音的传播速度与介质无关,只与温度有关

分析

声音在介质中是以波的形式传播的,我们把它叫做声波,故 A 正确;声音的传播需要介质,真空不能传声,故 B 错误;声音在不同的介质中传播的速度不同,在固体中 fastest,液体中次之,气体中最慢,故 C 正确,D 错误。



答案:AC





【例2】 有一根很长、里面有水的钢管，一位同学在此钢管的一端用锤子敲了一下，则关于另一位同学在另一端所听到的响声，下列说法中正确的是 ()

- A. 听到两次响声，它们依先后次序分别是由钢管、空气传来的
- B. 听到两次响声，它们依先后次序分别是由水、空气传来的
- C. 听到三次响声，它们依先后次序分别是由钢管、水、空气传来的
- D. 听到三次响声，它们依先后次序分别是由水、空气、钢管传来的

分析

这是一个关于声音在不同介质中传播的问题，首先应该知道传播声音的介质有三种：钢管、水、空气，因而就排除了 A、B 两项；声音在固体中传播比在液体中快，在液体中传播比在气体中快，因而声音在钢管中传播最快，在空气中传播最慢。题中给出了钢管“很长”这个条件，因而能够区分每种介质中传播的声音，所以在钢管的另一端能够听到三次响声，它们依先后次序分别是由钢管、水、空气传来的。



答案：C

【例3】 参照下面的声速，你可以得出什么结论？

几种物质中的声速/(m/s)

空气(15℃)	340	蒸馏水(25℃)	1531
空气(25℃)	346	铜棒	3750
软木	500	大理石	3810
煤油(25℃)	1324	铝棒	5000
蒸馏水(15℃)	1497	铁棒	5200

分析

将数据按一定规律列表，再找出它们之间的关系，这在物理学中是常用的方法之一。

分别比较空气和蒸馏水在 15℃ 和 25℃ 时的传播速度，可知对于同种物质来说温度越高传声越快；比较表中气体、液体和固体的传播速度，可知气体传播声音的速度最慢，固体传播声音的速度最快；比较表中声音在不同物质中的传播速度，可知不同的物质传播声音的速度一般也不同。





答案:可以得出如下结论:

- (1)对同种物质来说温度越高传声越快;
- (2)一般情况下,气体传播声音速度最慢,固体传播声音速度最快;
- (3)不同的物质传播声音的速度一般也不同.

【例4】科学考察工作者为了测海底某处的深度,向海底垂直发射超声波,经14s收到回波信号.该处海水深_____m(声音在海水中的传播速度是1500m/s),这种方法_____ (填“能”或“不能”)用来测量地球和月球之间的距离.

分析

超声波是声波的一种,同样能发生反射.声波从发出到接收到的时间是14s,则声波从水面传播到海底的时间是7s,所以海水深度为: $7s \times 1500m/s = 10500m$.声音的传播需要介质,固体、液体和气体都能传声,但声音不能在真空中传播,地球和月球之间是真空,所以不能用这种方法来测量地球和月球之间的距离.



答案:10500 不能



知识点4:教材中想想议议解答

问题(一):物体振动发声的现象真是太多了,你能向同学们说出一些比较新奇的发声现象吗?例如,蝉是怎样发声的?



解答:蟋蟀的“叫”声是翅膀与后腿摩擦振动产生的;哺乳动物的叫声是靠声带的振动发出的,如人、马、牛等;鸟的叫声是靠鸣膜的振动发出的;蜜蜂是靠翅膀振动发声的;蝉的“叫”,声是腹部的鸣膜振动产生的.

问题(二):我们已经知道固体和气体都可以传声,那么,声能在液体中传播吗?你能找出事实或做实验来支持你的说法吗?



解答:声音能在液体中传播.

生活中的事例:(1)游泳时,潜在水下的人能够听到岸上的人的说话声.

(2)人在岸边行走时的脚步声能够吓跑水中的鱼儿.

实验验证:将一持续发声的音乐片用塑料袋包好并用细线悬在水中,仍旧可以听到音乐片发出的音乐声,该实验可以证明声能在液体中传播.





趣味阅读

最初的录音器在 1877 年由美国人爱迪生发明,它是非常简陋的. 在一个喇叭形的筒底上装一块振动膜,膜的中央连有突出的钢针,针尖触在正在旋转并沿着轴线移动的圆筒上,圆筒上糊着锡纸,如图 1.1-3 所示. 对着喇叭说话,薄膜振动,钢针就在锡纸上刻出深浅不同的沟纹来,声音就录在圆筒上了. 放音时,让圆筒回到原来的位置,钢针放在原来的起点上,当圆筒旋转而钢针在锡纸的沟纹里划过而跳动的时候,相连的薄膜就重复原来的振动而发出原来的声音.



图 1.1-3

现在,英国的音响博物馆还保存有世界上第一次记录下来的“玛丽有只小羊羔”的珍贵音响资料.

综合例题

【例 1】学习了声音的产生和传播后,小明同学做了以下小结. 请在横线上填上空缺.

- (1) 悠扬的笛声是空气_____产生的.
- (2) 声音在水中的传播速度_____ (填“大于”、“等于”、“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_____.

分析

(1) 声音是由物体的振动产生的,悠扬的笛声就是笛子中的空气振动产生的;(2) 声音在不同的介质中传播的速度不同,在固体中传播最快,在液体中次之,在气体中传播最慢;(3) 声音的传播需要介质,真空不能传声,月球上没有空气,所以声音不能传播.



答案:(1) 振动 (2) 大于 (3) 声音不能在真空中传播

【例 2】关于声现象,下列说法正确的是

()

- A. 声音在不同介质中的传播速度相同
- B. 人说话是靠舌头振动发声的
- C. 只要物体振动,人耳就能听到声音
- D. 一切发声的物体都在振动



**分析**

声音是由物体的振动产生的,发声的物体都在振动,而声音的传播需要介质,真空不能传播声音,声音传播的速度与介质的种类与温度有关,故 A 错,D 对;人的发声器官是声带,是由声带的振动产生的,故 B 错;人耳能够听到声音(频率在 $20 \sim 20000\text{Hz}$ 之间),要有传播声音的介质,故 C 的说法不正确.



答案:D

【例 3】 假如声音在空气中的传播速度为 0.1m/s ,请你结合所学的知识,写出三种合理的情景.

分析

声音在空气中的传播速度为 340m/s ,若变为 0.1m/s ,则在我们生活中我们所熟悉的声现象会发生意想不到的结果,以此展开联想.



答案:①两人对面交谈,需要较长的时间才能听到对方的说话声;

②在室内的讲话会听到回声;

③雷阵雨过后,才传来轰轰的雷声

【例 4】 在电影院内听不到回声,下列原因中正确的是 ()

A. 墙壁反射的声音与原声混在一起分不开

B. 墙壁吸音性好,传向墙壁的大部分声音被吸收而不反射

C. 墙壁吸收了全部声音

D. 以上说法均不对

分析

影院四壁和屋顶都做成凹凸不平状,或用蜂窝状的材料,吸音性强,减少反射.



答案:B

【例 5】 如图 1.1-4,将正在发声的音叉紧靠悬挂在线上的小球,会发现小球被_____,这个现象表明_____.如果在月球表面做这个实验,能观察到的现象是_____.



图 1.1-4





分析

由于声音是由物体振动产生的,所以正在发声的音叉肯定在振动,当它靠近小球时,振动的音叉会将小球弹开。小球被弹开这个事实也充分说明一切正在发声的物体都在振动。月球上空无大气层,是真空,而声音在真空中无法传播,所以在月球上做这个实验时,只能看见小球被弹开,但听不到声音。



答案:弹开 一切正在发声的物体都在振动 小球被弹开但听不到声音

【例6】已知空气可以传播声音,设计一个简易实验,证明固体也能够传播声音。请写出实验所需要的实验器材、步骤以及实验分析与结论,要求设计的实验具有可行性,要符合安全原则。

(1)实验器材:_____。

(2)实验步骤:_____。

(3)实验分析与结论:_____。



答案:方法一 实验器材:大广口瓶、橡皮塞、小闹钟。

实验步骤:将小闹钟调至响铃状态,然后轻放于大广口瓶中,听小闹钟的铃声,要求能听到清晰的铃声,用橡皮塞塞住广口瓶并塞紧,要求不漏气,然后再听小闹钟的铃声。

实验分析与结论:瓶内空气和瓶外空气被广口瓶和橡皮塞隔离,如果此时仍能听到小闹钟铃声,则可证明听到的铃声是通过大广口瓶和橡皮塞传播出来的,即固体也能传声。

方法二 实验器材:白纸、铅笔、长条桌。

实验步骤:同学甲在长条桌上听甲在白纸上写“一”的声音,重复几次实验,都可以清晰地听到写“一”的声音。同学乙将耳朵离开桌面(注意调整耳朵与笔的距离,保证与上几次实验相比耳朵与笔的距离相同),同学甲在相同的条件下继续写“一”重复几次实验,都听不到甲在白纸上写“一”的声音。

实验分析与结论:要在相同条件下,耳朵贴在桌面上听到声音,在空气中则听不到声音,说明听到的声音是通过桌子传播的,即固体可以传声。

精典习题

1. 海豚在水中能随驯兽员的哨声表演节目,主要是依靠下列哪种物质的传声

()

A. 口哨

B. 水

C. 空气和水

D. 大地

