



新课程学习能力评价课题研究资源用书

主编 刘德 林旭

编写 新课程学习能力评价课题组

学习高手

状元塑造车间

学习技术化

TECHNOLOGIZING
STUDY

配苏科版

物理 八年级上册

推开这扇窗

- 全解全析
- 高手支招
- 习题解答
- 状元笔记



光明日报出版社



新课程学习能力评价课题研究资源用书

学习高手

状元塑造车间

主 编 刘 德 林 旭

本册主编 李玉金

本册编委 王翠冰 李玉金

物理 八年级上册

配苏科版

光明日报出版社

图书在版编目(CIP)数据

学习高手. 八年级物理. 上册/刘德, 林旭主编. —北京:
光明日报出版社, 2009. 6
配苏科版
ISBN 978-7-80206-987-9

I. 学… II. ①刘… ②林… III. 物理课—初中—教学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 074984 号

学习高手

物理/八年级上册(苏科版)

主 编:刘 德 林 旭

责任编辑:温 梦
责任校对:徐为正

版式设计:邢 丽
责任印制:胡 骑

出版发行:光明日报出版社

地 址:北京市崇文区珠市口东大街 5 号, 100062

电 话:010-67078249(咨询)

传 真:010-67078255

网 址:<http://book.gmw.cn>

E-mail: gmcbs@gmw.cn

法律顾问:北京昆仑律师事务所陶雷律师

印 刷:高青金立印业有限公司

装 订:高青金立印业有限公司

本书如有破损、缺页、装订错误,请与本社发行部联系调换。

开 本:890×1240 1/32

字 数:240 千字

版 次:2009 年 6 月第 1 版

书 号:ISBN 978-7-80206-987-9

印 张:9

印 次:2009 年 6 月第 1 次

定价:15.90 元

版权所有 翻印必究

目录

第一章 声现象 1

本章导读 1

一、声音是什么 1

高手支招 1 细品教材 1

高手支招 2 梳理整合 4

高手支招 3 典例精析 5

高手支招 4 回眸中考 7

高手支招 5 思维突破 8

高手支招 6 体验成功 8

二、声音的特性 12

高手支招 1 细品教材 12

高手支招 2 梳理整合 15

高手支招 3 典例精析 16

高手支招 4 回眸中考 18

高手支招 5 思维突破 20

高手支招 6 体验成功 20

三、令人厌烦的噪声 24

高手支招 1 细品教材 24

高手支招 2 梳理整合 26

高手支招 3 典例精析 26

高手支招 4 回眸中考 29

高手支招 5 思维突破 30

高手支招 6 体验成功 30

四、人耳听不见的声音 33

高手支招 1 细品教材 33

高手支招 2 梳理整合 34

高手支招 3 典例精析 35

高手支招 4 回眸中考 37

高手支招 5 思维突破 38

高手支招 6 体验成功 38

本章总结 41

第二章 物态变化 44

本章导读 44

一、物质的三态 温度的测量 45

高手支招 1 细品教材 45

高手支招 2 梳理整合 49

高手支招 3 典例精析 49

高手支招 4 回眸中考 52

高手支招 5 思维突破 53

高手支招 6 体验成功 53

二、汽化和液化 56

高手支招 1 细品教材 56

高手支招 2 梳理整合 60

高手支招 3 典例精析 61

高手支招 4 回眸中考 63

高手支招 5 思维突破 65

高手支招 6 体验成功	65
三、熔化和凝固	69
高手支招 1 细品教材	69
高手支招 2 梳理整合	72
高手支招 3 典例精析	72
高手支招 4 回眸中考	75
高手支招 5 思维突破	76
高手支招 6 体验成功	77
四、升华和凝华	80
高手支招 1 细品教材	80
高手支招 2 梳理整合	83
高手支招 3 典例精析	83
高手支招 4 回眸中考	85
高手支招 5 思维突破	86
高手支招 6 体验成功	87
五、水循环	89
高手支招 1 细品教材	89
高手支招 2 梳理整合	91
高手支招 3 典例精析	91
高手支招 4 回眸中考	93
高手支招 5 思维突破	94
高手支招 6 体验成功	95
本章总结	97

第三章 光现象 102

本章导读 102

一、光的色彩 颜色 103

高手支招 1 细品教材	103
高手支招 2 梳理整合	106
高手支招 3 典例精析	106
高手支招 4 回眸中考	108
高手支招 5 思维突破	109
高手支招 6 体验成功	110

二、人眼看不见的光 113

高手支招 1 细品教材	113
高手支招 2 梳理整合	115
高手支招 3 典例精析	115
高手支招 4 回眸中考	117
高手支招 5 思维突破	118
高手支招 6 体验成功	119

三、光的直线传播 121

高手支招 1 细品教材	121
高手支招 2 梳理整合	124
高手支招 3 典例精析	125
高手支招 4 回眸中考	127
高手支招 5 思维突破	128
高手支招 6 体验成功	129

四、平面镜 132

高手支招 1 细品教材 132

高手支招 2 梳理整合 135

高手支招 3 典例精析 135

高手支招 4 回眸中考 137

高手支招 5 思维突破 139

高手支招 6 体验成功 139

五、光的反射 142

高手支招 1 细品教材 142

高手支招 2 梳理整合 146

高手支招 3 典例精析 147

高手支招 4 回眸中考 150

高手支招 5 思维突破 152

高手支招 6 体验成功 152

本章总结 155

第四章 光的折射 透镜 159

本章导读 159

一、光的折射 160

高手支招 1 细品教材 160

高手支招 2 梳理整合 162

高手支招 3 典例精析 163

高手支招 4 回眸中考 165

高手支招 5 思维突破 166

高手支招 6 体验成功 166

二、透镜 170

高手支招 1 细品教材 170

高手支招 2 梳理整合 173

高手支招 3 典例精析 173

高手支招 4 回眸中考 176

高手支招 5 思维突破 177

高手支招 6 体验成功 178

三、探究凸透镜成像的规律 ... 181

高手支招 1 细品教材 181

高手支招 2 梳理整合 184

高手支招 3 典例精析 185

高手支招 4 回眸中考 187

高手支招 5 思维突破 189

高手支招 6 体验成功 189

四、照相机与眼睛 视力的矫正

..... 192

高手支招 1 细品教材 192

高手支招 2 梳理整合 196

高手支招 3 典例精析 197

高手支招 4 回眸中考 200

高手支招 5 思维突破 201

高手支招 6 体验成功 201

五、望远镜与显微镜.....	205	高手支招 4 回眸中考.....	233
高手支招 1 细品教材.....	205	高手支招 5 思维突破.....	234
高手支招 2 梳理整合.....	207	高手支招 6 体验成功	235
高手支招 3 典例精析.....	207	三、直线运动	237
高手支招 4 回眸中考.....	209	高手支招 1 细品教材.....	237
高手支招 5 思维突破.....	209	高手支招 2 梳理整合.....	239
高手支招 6 体验成功	210	高手支招 3 典例精析.....	239
本章总结	212	高手支招 4 回眸中考.....	242
第五章 物体的运动	216	高手支招 5 思维突破.....	243
本章导读	216	高手支招 6 体验成功	244
一、长度和时间的测量	217	四、世界是运动的.....	248
高手支招 1 细品教材.....	217	高手支招 1 细品教材.....	248
高手支招 2 梳理整合.....	221	高手支招 2 梳理整合.....	250
高手支招 3 典例精析.....	221	高手支招 3 典例精析.....	250
高手支招 4 回眸中考.....	224	高手支招 4 回眸中考.....	253
高手支招 5 思维突破.....	225	高手支招 5 思维突破.....	254
高手支招 6 体验成功	225	高手支招 6 体验成功	254
二、速度	228	本章总结	257
高手支招 1 细品教材.....	228	综合检测题.....	260
高手支招 2 梳理整合.....	230	附录:教材习题点拨.....	269
高手支招 3 典例精析.....	230		

第一章 声现象



本章导读

BENZHANGDAODU

本章主要学习声音的产生及传播的条件、声音的三个特征及决定因素、噪声的产生、危害及控制人耳听不见的声音等知识. 并在学习知识的过程中, 培养学生通过观察实验现象, 分析归纳得出结论的能力, 初步学会一些物理探究中的常用方法.

本章内容在初中物理中自成体系, 与其他知识联系不大, 但由于是初中学生学习物理的开始, 因此, 学好本章内容能够培养学生学习物理的兴趣, 为今后学好物理打下坚实的基础.



声音是我们都很熟悉的, 但要从司空见惯之处探讨声音的奥秘, 我们就需要掌握一些科学研究的方法. 首先我们要学会比较和归纳, 比较物体发声和未发声时的区别, 通过对发声现象的归纳, 发现发声物体的共同特征. 其次运用类比的方法, 把无形的声波和有形的水波相比较而使学习变得更容易. 这些, 都请大家在学习的过程中认真去体会和应用.



一、声音是什么

“蓬头稚子学垂纶，侧坐莓苔草映身。路人借问遥招手，怕得鱼惊不应人。”这是唐朝诗人胡令能写的一首诗《小儿垂钓》，意思是说垂钓的小儿不敢答话，因为他知道，声音可能会吓跑将要上钩的小鱼，你知道这里面包含什么物理道理吗？

**高手支招****①****细品教材**

品尝知识享盛宴

一、声音的产生 ★★★★★

实验探究 声音是如何产生的？

方案设计 (1)用橡皮筋做实验：两人一组，一个人将橡皮筋拉长拉紧，另一个人用手拨动橡皮筋，观察橡皮筋；(2)用刻度尺做实验：使刻度尺三分之二伸出桌边，一手按住另三分之一紧压在桌边上，另一手拨动伸出端，观察尺子的运动情况，稍后用手按住伸出端，观察尺子的运动情况。

物体沿直线或曲线的往返运动叫振动，往返一次振动一次。

观察思考 橡皮筋发声时在振动；手拨动刻度尺发出声音时用手按住刻度尺，发声随之停止。

思考发现 声音是由物体振动产生的，振动停止，发声也停止。

规律总结

(1)声音是由物体振动产生的，物体只有振动才能发声，一切正在发声的物体都在振动，振动停止，发声也停止。

(2)声源：正在发声的物体叫声源。

规律说明

(1)一切正在发声的物体都在振动，固体、液体、气体都可以振动而产生声音。“风在吼，马在叫，黄河在咆哮”就分别是由气体、固体、液体的振动而发出声音的。

(2)振动停止，发声也停止不能说成振动停止，声音也消失。因为振动停止，只是不再发声，但是原来所发出的声音还在继续向外传播并存在。

二、声音的传播 ★★★★★

提出问题 声音怎样从发声的物体传播到远处？

【猜想和假设】声音要传播出去,可能需要什么东西来作媒介,也可能不需要什么东西作媒介,在真空中就可以传播。

【探究实验 1】

- (1)一个同学把耳朵贴在桌子一端,另一个同学轻敲桌子另一端;
- (2)玻璃鱼缸中盛有金鱼,用细棍轻轻敲击鱼缸上沿,金鱼立即受惊;
- (3)找一台正播放音乐的录音机,离开一段距离欣赏音乐。

【归纳总结】由上面的探究,我们可以得出结论:声音可以在固体、液体和气体中传播。

【探究实验 2】

(1)如图所示的玻璃钟罩内放一个小音乐芯片,接通电源,此时你能听到音乐芯片发出的乐声吗?

- (2)用抽气机抽取钟罩内的空气,在抽气的过程中,你听到乐声有什么变化?
- (3)猜想:如果把钟罩中的空气完全抽出来,我们还能听到乐声吗?



由于实验操作过程中,不可能把玻璃钟罩内的空气完全抽出,只能通过声音的逐渐变小,推断真空不能传播声音,这种研究物理问题的方法叫实验推理法。

【观察思考】在抽出空气的过程中,在外面听到的铃声逐渐变小。

【思考发现】声音的传播需要介质,真空不能传播声音。

【规律说明】

- (1)介质:能够传播声音的物质叫介质,一切气体、液体、固体都是介质;
- (2)声音靠介质传播:没有介质,声音是无法传播的,真空中没有传播声音的介质,所以真空不能传声。

【示例】登上月球的宇航员即使相距很近也要靠无线电交谈,这是因为 …

..... ()

- A. 声音只能在空气中传播
- B. 在真空中声音传播很慢
- C. 真空不能传声
- D. 物体在真空中不能产生振动

解析:声音要靠介质才能传播出去,太空中没有空气,是真空,宇航员在太空中说话的声音,没有介质传播,对方无法听到。



三、声波是一种波 ★★★

1. 当音叉振动发声时,使附近空气粒子随音叉振动,就形成一系列疏密相间的波形向四周传播,这就是声波,这就像石块落入水中激起水波一样,如图所示,声音就是以声波的形式在介质中传播的。



(a) 声波



(b) 水波

水波是一圈一圈向外传播,而声波是以疏密相间的波形向外传播,水波与声波具有相似的性质。

2. 声音传播的过程:振动的物体带动周围的介质,产生相应的运动,这些随发声物体振动的介质,又带动较远的其他介质振动,使振动向外传播。

四、声速 ★★★

1. 声速:声音在每秒内传播的距离叫声速。

2. 不同介质的性质是不相同的,所以在不同介质中声音的传播速度也不相同,声音在介质中传播速度一般是 $v_{\text{固体}} > v_{\text{液体}} > v_{\text{气体}}$ 。

3. 声速不仅跟介质的种类有关,还与介质的温度有关,相同介质,温度不同,声速也不同,15℃时空气中的声速为 340 m/s,而 25℃时,声音在空气中传播速度为 346 m/s。



高手支招

② 梳理整合

高屋建瓴成体系

本节主要通过实验探究形式得出了声音的产生、声音的传播及声音的传播速度,通过学习我们应知道声音是由物体振动产生的,声音的传播需要介质,真空不能传播声音,能用声音在不同介质中的传播速度不同来解释有关现象。

声音是什么 { 声音的产生:声音是由物体_____产生的
声源:正在_____的物体
声音的传播:声音能在_____,_____,_____中传播,_____不能传播声音
声速:一般情况下, $v_{\text{固}}$ _____ $v_{\text{液}}$ _____ $v_{\text{气}}$



高手支招 ③

典例精析

拾级而上达顶峰

基础知识题型

一、声音的产生

【例 1】下列关于声音的产生的说法中正确的是…………… ()

- A. 一切正在发声的物体都在振动
- B. 只要物体振动,就能发声
- C. 没有发出声音的物体一定没有振动
- D. 物体的振动停止后还会发出很弱的声音

解析:根据声音产生的原理,一切正在发声的物体都在振动,但振动的物体不一定发声;没有发出声音的物体不一定没有振动,因为声音的传播还需要介质,也就是说物体必须在介质中振动才能够发出声音,如果没有介质,即使物体振动也不能发出声音。

答案: A

技术点

解决此类问题的关键是搞清声音是由物体振动产生的,振动停止,发声也停止。

二、声音的传播

【例 2】能说明“液体可以传播声音”的事例是…………… ()

- A. 我们听到雨滴打在雨伞上的“嗒嗒”声
- B. 我们听到树枝上小鸟的“唧唧”声
- C. 将要上钩的鱼被岸边的说话声吓跑
- D. 人在小溪边听到“哗哗”的流水声

解析:选项 A、D 中有液体,但它们是发声体,声音通过空气传入耳朵,说明了气体(空气)可以传播声音;只有 C 选项中,人的声音穿过空气和水被鱼儿听到,能够说明液体可以传播声音。

答案: C

技术点

解答关于声音传播的题目关键是分清声源与耳朵之间有哪些物质,从而判断出声音是靠什么介质来传播的。

综合拓展题型

三、回声测距问题

【例 3】某人对着一个空旷房间的墙壁大叫一声,经过 0.1 s 后听到了回声,问此人距墙壁大约有多少米?



解析: 叫声传播到墙壁用时 $t=0.1\text{ s}/2=0.05\text{ s}$

则声音走过的距离即距墙壁距离为: $h=vt=340\text{ m/s}\times 0.05\text{ s}=17\text{ m}$.

答案

17 m

技术点拨

注意从声源发出声音到人耳听到回声, 声音传播了一个来回的路程.

探究创新题型

四、探究声音的产生条件

【例4】下列实验中, 不能够探究声音产生条件的是 ()

- A. 用敲响的音叉接触悬挂着的塑料泡沫, 塑料泡沫被弹起
- B. 把一枝短铅笔固定在大钟上, 敲响大钟, 拿一张纸迅速从笔尖上划过, 纸上留下锯齿形的曲线
- C. 敲铁管的一端, 在另一端能听到两次敲击声
- D. 在音箱上放一些塑料泡沫, 塑料泡沫会随着音乐起舞

解析: A 中塑料泡沫被弹起, 间接地说明发声的音叉在振动; B 中锯齿形的曲线说明铅笔随钟在振动, 也说明声音是由物体振动产生的; C 说明了声音在不同介质中传播速度不同; 同样 D 塑料泡沫起舞说明音箱在振动, 故正确选项为 C.

答案 C

技术点拨

实验探究是物理研究的一种重要方法, 通过探究培养同学们研究问题、解决问题的能力, 因此探究性实验是物理考查的重点. 解此题的关键是明确研究的问题, 此题要研究的是声音是怎样产生的, 因此应搞清与振动有关的实验现象.

五、探究材料的隔音性能

【例5】小明同学为了探究一组材料的隔音性能(材料: 泡沫塑料板、玻璃、木板、硬纸板)设计并做了一个实验, 他把这些材料做成盒子, 先把闹钟放入其中一个盒子当中, 然后从听到指针走动声音最响的声音位置开始, 慢慢远离声源, 测得听不到指针走动声音时的距离. 比较各种情况下这段距离的大小就可以比较不同材料的隔音性能.

进行实验收集到的数据为:

材料	听不到闹钟指针走动声音时的实际距离(m)
泡沫塑料板	0.3
玻璃	0.6
木板	0.4
硬纸板	0.5

(1)你认为该实验中,应注意哪些问题?

(2)按隔音效果好坏依次排列:_____、_____、_____、_____.

(3)总结好的隔音材料的共同特点之一是:_____.

解析:实验中,我们应注意控制影响实验结果的变量.实验探究的目的是为了说明不同材料的隔音性能,实验中发声的物体、不同材料的厚度、盒子形状的不同、实验人的不同都会影响实验的结果.所以实验中,应用同一个闹钟,各种材料的厚度应相同,做成同样形状和大小的盒子,始终让一个人进行听声实验.在这种情况下,声音传得越远,则说明该材料隔音效果越差.由实验结果可以看出,泡沫塑料板和木板隔音性能较好,作为材料它们共有的特征是松软多孔.

答案

(1)用同一个闹钟,各种材料的厚度应相同,做成同样形状和大小的盒子,始终让一个人进行听声实验.(2)泡沫塑料板 木板 硬纸板 玻璃 (3)松软有孔

技术点拨

本题中应用了控制变量法,解题时注意根据探究实验的目的进行变量的控制,注意分析物理现象,从中抽象出共同特征.



高手支招

4 回眸中考

实战演习把方向

中考导析

本节的考点主要有三个,即声音是由物体振动产生的;声音的传播需要介质(声音不能在真空中传播);声音在空气($15\text{ }^{\circ}\text{C}$)中的传播速度是 340 m/s .

现实生活和生产中的许多声现象,它反映的往往不是单一的知识点,而是多个知识点的组合,解题时,必须全面掌握本节的知识,仔细体会各知识点间的内在联系和区别,思维切入点要准、活.中考中,常以生活实际为载体考查与生活实际相关的声现象.在以后的中考中,与生活相关的声现象将是考查的重点和热点.

中考真题

【例1】(2008·青岛)下列关于声音传播的说法中,错误的是 …… ()

- A. 学生听到老师的讲课声是靠空气传播的
- B. “土电话”靠固体传声
- C. 声音在液体中比在气体中传播得慢
- D. 真空不能传声

思路分析:声音的传播需要介质,真空不能传播声音;一般情况下,声音在固体中传播得最快,在气体中传播得最慢;“土电话”是靠固体来传播声音的,因此答案为C.



答案 C

点拨 解有关声音的产生与传播类题应注意声音是由物体振动产生的,声音的传播需要介质,真空不能传播声音。

【例 2】(2008·山西)“棒打衣服悄无声,棒举空中何其响”,是描述一位妇女在河边洗衣时的一句歌谣。从物理知识的角度解释:在空气中,由于光传播的速度_____声音传播的速度,棒打衣服振动产生的声音通过_____传入远处人耳时,看到棒已经举到空中了。

思路分析: 光在空气中的传播速度约为 3.0×10^8 m/s,而声音在空气中的传播速度约为 340 m/s,由于光的传播速度比声音的传播速度快,故先看到棒打衣服,而后听到传来的声音。

答案

远大于 空气

点拨 本题考查了光和声音的传播速度不同,关于声速和光速的考查也是各地考查的重点,应从传播相同距离时比较时间的角度来考虑。



高手支招 5

思维突破

挖掘内涵获真知

1. 类比法:我们根据两个对象(水波和声波)之间在某些方面的相同或相似(都是一种波动),而推出它们在其他方面也可能相同或相似。这种推理方法叫类比法。

2. 在解答有关回声测距的问题时

可采用以下解题步骤:

(1)先明确声音在哪种介质中传播,其声速是多大。

(2)确定声音传播的时间是传播单程用的时间,还是往返用的时间。



高手支招 6

体验成功

学以致用成高手

基础巩固

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而只与温度有关

2. 如图所示,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

3. (2008·南京)如图所示,将一把金属叉子拴在一根约 1 m 长的线的中间,把线的两端分别缠绕在双手的食指上,缠绕多圈,插入耳朵.然后将叉子撞到坚硬的物体上,等它垂下把线拉直时,你就可以听到敲钟似的响声,通过撞击,金属叉子_____发声,声音主要通过_____传递到人耳.



4. 如图所示是小明所做的一个听声的实验,他将衣架悬空挂在细绳的中央,请小华用钢笔轻轻敲打衣架,使声音通过_____传入他的耳朵;接着,小明将细绳绕在手指上,再用手指堵住双耳来听敲打衣架的声音,通过比较发现,固体传声的本领比空气_____ (填“强”或“弱”).



能力提升

5. 发生地震灾难时,被困在建筑物废墟中的遇险者向外界求救的一种好方法是敲击就近的铁制管道,这种做法主要是利用铁管能够…………… ()
- A. 传声
B. 传热
C. 导电
D. 通风
6. 在探究声音在空气中的传播速度与空气温度是否有关的实验中,科学家记录的数据如下表:

空气温度 $t/^\circ\text{C}$	-30	15	20	25	100
声音在空气中的速度 $v/(\text{m} \cdot \text{s}^{-1})$	313	340	344	346	386

- (1) 从表中分析可知,空气温度越高,声音在空气中的传播速度_____.
- (2) 如果利用回声测高山与我们的距离,那么站在同一地点发出声音后到听到回声的时间间隔,冬天比夏天_____.
7. 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



实验所需要的器材、实验步骤以及实验分析与结论,要求设计的实验具有可行性,要符合安全性原则。

- (1)实验器材:_____.
- (2)实验步骤:_____.
- (3)实验分析与结论:_____.

【答案解析 >>>】

1. AC 解析:声音的传播需要介质,真空不能传声,故B错误;声音在介质中是以波的形式传播的,我们把它叫做声波,A正确;声音在不同的介质中传播的速度不同,在固体中最快,液体中次之,气体中最慢,故C正确,D错误。
2. B 解析:发声体都在振动,音叉的振动幅度很小不易被觉察,可将发声的音叉放入水中或用丝线悬吊乒乓球靠近音叉,这样通过溅起的水花或乒乓球的跳动,反映出音叉的振动,这在物理学上称为转化法,即把音叉微小的振动放大,故B选项是正确的。

3. 振动 线和手指(固体)

解析:声音是由物体的振动产生的,声音的传播需要介质,金属叉子发出的声音是由线和手指传递到人耳的。

4. 空气 强

解析:声音的传播需要介质,固体传声的本领比液体、气体强。

5. A 解析:铁制管道具有良好的传声性能,它比其他的建筑物的传声性能强,故正确选项为A。

6. 越快 长

解析:由表中数据可知,空气温度越高,声音在空气中的传播速度越快。由于夏天比冬天温度高,所以声音在夏天传播速度快,在冬天传播速度慢。由公式

$$t = \frac{s}{v} \text{ 可知,夏天所用时间短,冬天所用时间长。}$$

7. 方法一:(1)实验器材:大广口瓶、橡皮塞、小闹钟

(2)实验步骤:把小闹钟调至响振状态,然后轻放于大广口瓶中,听小闹钟的铃声,要求能听到明显的铃声。

用橡皮塞盖在广口瓶的瓶口上并塞紧,要求不漏气。然后,再听小闹钟的铃声。

(3)实验分析与结论:瓶内空气与瓶外空气完全被大广口瓶和橡皮塞隔离,如果此时仍能听到小闹钟的铃声,则可证明听到的铃声是通过广口瓶和橡皮塞传播出来的,即固体也能传播声音。

方法二:(1)实验器材:白纸、铅笔、长条桌