

根据教育部《国家课程标准》编写

LongMen



YZLI0890143394

初中物理

声 热 光 能



本册作者 王德岳 相广芹



龍門書局

龙门品牌·学子至爱
www.longmenbooks.com

声 热 光 能



初中物理



本册作者 王德岳 相广芹
编者 蒋 韦 王庆利 蔡春卉
石邦辉 张 丽 宋 超
姚登江 姜广华 金承志



YZLI0890143394

龍 門 書 局

北 京

版权所有 侵权必究

举报电话:(010)64031958;13801093426

邮购电话:(010)64034160

图书在版编目(CIP)数据

龙门专题:新课标.初中物理.声热光能/王德岳,相广芹本册
作者.一修订版.一北京:龙门书局,2010

ISBN 978-7-5088-2573-1

I. 龙… II. ①王… ②相… 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(2010)第 154188 号

责任编辑:马建丽 张 路 刘 婷/封面设计:耕 者



龙 门 书 局 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

www.longmenbooks.com

北京九天志诚印刷有限公司 印刷

科学出版社总发行 各地书店经销

*

2010 年 8 月第 一 版 开本:A5(890×1240)

2012 年 1 月第二次印刷 印张:11 1/2

字数:380 000

定 价: 21.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前言

《龙门专题》自 2001 年面世以来,历经十年的风雨锤炼,套书总销量超 2000 万册,单品销量过 100 万册,稳居专题类首位,成为教辅图书中的一枝“奇葩”。

《龙门专题》能够在十年当中屹立不倒,竞争产品众多,但从未被超越,这是它独特的策划理念和定位所决定的。套书特性如下:

1. 独特的产品定位

与同步教辅不同,《龙门专题》定位在专题突破,在抓教材、抓基础的同时,侧重抓能力、抓素质。它以知识板块为分册依据,每本书针对一个板块,满足学生在这个板块上的学习需求。

在受众选择上,它定位于中等及中等以上的学生,在高度、深度和难度上都适当提高,满足这部分学生深入探究知识的需求。清晰准确的定位,使得《龙门专题》功能明确,读者清晰,这是《龙门专题》策划成功的前提和重要因素。

2. 别具的策划理念

《龙门专题》策划组根据多年中高考的动向以及教学改革的动态,再参考教材使用变化情况和学生需求,打破教材、版本、年级的限制,同时也打破了同步讲解类图书的编写模式,鲜明地提出“专题”的编写理念,在课程标准、考试大纲的基础上,创造性提出以知识板块为核心的编写理念,开辟了教辅市场专题类策划的先河。

考虑到学生参加中高考的现实需求,也照顾到对培养学生探究、应用能力和素质的需要,在栏目策划上,把“基础”和“能力”进行了分层,“基础篇”以教材为中心侧重夯实学生的基础,“能力篇”则侧重方法思维的培养、能力的提高以及与中高考的对接上。

3. 与时俱进,不断革新

图书的创新改革是其生命延伸的根本动力和源泉。只有不断地与时俱进才能够适应市场,适应读者的需求,在竞争中取得绝对的优势。《龙门专题》在这些年中,根据环境的变化而变化,但是“万变不离其宗”,一直秉承着专题的特色,并且不断地丰富、革新它的内容,使得这套书始终焕发着活力。

《龙门专题》是本着“授人以鱼,只供一饭之需;授人以渔,则一生受用无穷”的宗旨而编写的。套书包括高中九大学科,初中数学、物理、化学、语文、英语五大学科,共计 89 个品种。

十年的倾心打造,对细节和品质近乎偏执地追求完美,铸造了《龙门专题》这饱满汗水和智慧的甘果。为更多的学子提供帮助是我们最大的愿望与期待。

《龙门专题》策划组

2011 年 8 月

初中专题栏目框架一览

(数理化)



1 知识点精析

基础知识梳理，知识点科学、系统整理，教材有效补充

2 解题方法指导

题型分类剖析，归纳解题技巧，一题多解，一式多变

3 基础达标训练

紧扣知识点，阶梯训练，题型全面，夯实基础

1.4 圆周角

知识点精析与应用

1

知识点精析

1. 圆周角的概念

定义：顶点在圆上，并且两边都和圆相交的角叫做圆周角。
由上述定义可以知道，圆周角应具备两个条件：(1) 顶点在圆上；(2) 两边都和圆相交。二者缺一不可，如图 1-4-1 所示，只有图③中的 $\angle A$ 才是圆周角。



图 1-4-1

2

解题方法指导

【例 1】如图 1-4-3， AB 是 $\odot O$ 的直径，点 C, D, E 都在 $\odot O$ 上，若 $\angle C = \angle D = \angle E$ ，则 $\angle A + \angle B =$ _____。

分析 添加辅助线 AC, BC, AE, BD 后，利用同弧所对的圆周角相等，将 $\angle A + \angle B$ 转化为 $\angle 1 + \angle 2 + \angle DCE$ ，再借助 $\angle C = \angle D = \angle E = 45^\circ$ ，可求出 $\angle A + \angle B$ 的度数。

解 由图可知， $\angle D + \angle E = \frac{1}{2} \angle AOB = \frac{1}{2} \times 180^\circ = 90^\circ$ ，又 $\angle D = \angle E$ ，所以 $\angle D = \angle E = 45^\circ = \angle C$ 。连 AC, BC, AE, BD ，易知 $\angle ACB = 90^\circ$ ， $\therefore \angle 1 + \angle 2 = 45^\circ$ ，又 $\angle ABD = \angle 1$ ， $\angle BAE = \angle 2$ ， $\angle DAE = \angle DBE = \angle DCE = 45^\circ$ ， $\therefore \angle A + \angle B = \angle DAE + \angle BAE + \angle ABD + \angle DBE = \angle 1 + \angle 2 + \angle DCE = 45^\circ + 90^\circ = 135^\circ$ 。

应填“135”。

说明 事实上，本例由 AB 为 $\odot O$ 的直径，可得 $\angle ADB = \angle BEA = 90^\circ$ ，从而 $\angle A = 90^\circ - \angle ABD$ ， $\angle B = 90^\circ - \angle BAE$ ，故 $\angle A + \angle B = 90^\circ - \angle ABD + 90^\circ - \angle BAE = 180^\circ - \angle 1 - \angle 2 = 180^\circ - (\angle 1 + \angle 2) = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$ 。

【变式】(1)如图 1-4-4， A, B, C 是 $\odot O$ 上三点， $\angle ACB = 40^\circ$ ，则 $\angle ABO$ 等于 _____ 度。

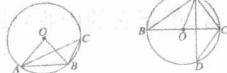


图 1-4-4

3

基础达标训练

1. 如图 1-4-14， A, D 是 $\odot O$ 上的两个点， BC 是直径，若 $\angle D = 35^\circ$ ，则 $\angle ABC$ 的度数是 ()
A. 35° B. 55° C. 65° D. 70°

图 1-4-14

4 答案与提示

紧跟题目，查找方便，关键点拨，言简意赅

5 考点剖析

重难点、考点剖析，揭示命题规律，把握考试动向

6 考题探究

经典考题，“变式题”拓展，推导清晰，总结归纳

7 思维拓展训练

原创题+历年考题，难度提升，考查综合

8 中考热点题型评析与探究

本章的考点综合归纳，近三年考题分类汇总，点评技巧，配套训练

9 本章测试题

题型全面，强效训练，模拟考场

答案与提示

1. A 2. C 3. A 4. B 提示：连结 CD ， $\therefore \angle B = \angle D$ ， $\therefore \sin B = \sin D = \frac{AC}{AD} = \frac{2}{3}$ 。

能力拓展

考点剖析

本节的重点是探索并理解圆周角与圆心角的关系及圆周角的相关性质。难点是运用分类的方法探索圆周角与圆心角的关系，体会分类、归纳等数学思想方法。

学习本节时，要注意以下问题：
(1) 圆周角的两边与圆心的位置关系有三种情况：①圆心在一边上；②两边在圆心的同侧；③两边在圆心的两侧。

(2) 一条弧所对的圆周角大小是唯一确定的，而一条弦所对的圆周角有两种情况，分布在这条弦的两侧，同侧所对的圆周角相等，异侧所对的两个圆周角互补。

考题探究

【例6】如图 1-4-38，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ，以 AC 为直径的 $\odot O$ 交 BC 于 D ，作 $\angle BAC$ 的外角平分线交 $\odot O$ 于 E ，连接 DE ，求证： $DE=AB$ 。

分析 连结 AD ，由 AC 为 $\odot O$ 的直径知， $\angle ADC=90^\circ$ 。又由条件知 $AE \parallel BC$ ， $\therefore \angle DAE=90^\circ$ ，这样 DE 也是 $\odot O$ 的直径，从而得到 $DE=AC=AB$ 。

证明：连结 AD ， $\because AC$ 为 $\odot O$ 的直径， $\therefore \angle ADC=90^\circ$ ， $\because AB=AC$ ， $\therefore \angle B=\angle C$ 。

又 AE 平分 $\angle BAC$ 的外角， $\therefore \angle 1=\angle 2$ 。

又 $\angle 1+\angle 2+\angle BAC=180^\circ$ ， $\angle B+\angle C+\angle BAC=180^\circ$ ， $\therefore \angle 1=\angle 2=\angle B=\angle C$ 。

$\therefore AE \parallel BC$ ， $\therefore \angle DAE=90^\circ$ ， $\therefore DE$ 也是 $\odot O$ 的直径， $\therefore DE=AC$ ， $\therefore DE=AB$ 。

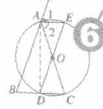


图 1-4-38

说明 圆中有直径时，通常构造以直径为边的直角三角形，即看到直径应立即想到存在看 90° 的圆周角，看到 90° 的圆周角应联想到它所对的弦是直径，这样便为我们在这类中考题中构造辅助线提供了依据。

思维拓展训练

1. 如图 1-4-40， AB 是 $\odot O$ 的直径， C, D, E 都是 $\odot O$ 上的点，则 $\angle 1+\angle 2=$ _____。

答案与提示

1. 90° 2. 60° 3. 3cm 5 4. C 5. A

6. 证明： $\because AB, CD$ 是 $\odot O$ 的直径， $\therefore \angle DAC=\angle BCA$ 又 $\because \widehat{DE}=\widehat{BE}$ ， $\therefore \angle FAC=\angle ECA$ ， $\therefore \angle D=\angle B$ 。



图 1-4-40

中考热点题型评析与探究

本章测试题

编委会

编委会成员：王德岳 相广芹 蒋 韦
王庆利 蔡春卉 石邦辉
张 丽 宋 超 姚登江
姜广华 金承志

CONTENTS



目 录

基础篇	1
第一讲 声现象	1
1.1 声音的产生与传播	1
1.2 人耳怎样听到声音	11
1.3 声音的特性	20
1.4 噪声的危害和控制	30
1.5 声的利用	41
本讲小结	50
本讲测试题	56
第二讲 光现象	62
2.1 光的传播	62
2.2 光的反射	72
2.3 平面镜成像	84
2.4 镜面反射和漫反射	96
2.5 光的折射	105
2.6 光的色散颜色	116
2.7 看不见的光	125
本讲小结	133
本讲测试题	138
第三讲 透镜及其应用	144
3.1 透镜及其对光的作用	144
3.2 凸透镜成像及应用	156
3.3 眼睛和眼镜	170
本讲小结	182
本讲测试题	188

第四讲 物态变化	195
4.1 温度 温度计	195
4.2 熔化和凝固	205
4.3 汽化与液化	216
4.4 升华和凝华	230
本讲小结	238
本讲测试题	244
第五讲 热和能	251
5.1 分子热运动	251
5.2 内能	260
5.3 比热容	270
5.4 热机	283
5.5 能量的转化和守恒	294
本讲小结	302
本讲测试题	307
第六讲 能源与可持续发展	314
6.1 能源家族	314
6.2 核能和太阳能	319
6.3 能源革命 能源与可持续发展	326
本讲小结	332
本讲测试题	334
综合应用篇	341
一、实验与探究专题	341
二、初中物理常用科学方法分析	349
三、模拟考场	353

基础篇

第一讲 声现象

1.1 声音的产生与传播

知识点精析与应用

知识点精析

知识点 1: 声音的产生

(1)如图 1-1-1 所示,扬声器播放音乐时,放在纸盆上的小纸片会不断地跳动,将发声的音叉与面颊接触,有“麻”的感觉,这使我们体会到了:声音是由物体振动产生的。



图 1-1-1

易错点:振动停止,声音停止。

点拨:对山喊话时,我们不再喊话(声带不再振动),仍然可以听到连绵不断的回声,因此振动停止,发声停止,但已传播出去的声音不会马上消失。

方法点拨:物体的振动我们并不是都能看得清楚的,比如敲击桌子发声时的振动,这时候我们可以在桌子上放些沙粒或豆子,通过沙粒或豆子的跳动来放大桌子的振动,这种方法物理学中称为放大法。

(2)常见的发声体及发声原因:

发声体	发声原因
蝉	腹基部鼓膜振动而发出声音
机械唱片	唱针振动
人说话	声带振动
打击乐器(鼓、木琴、锣等)	被打击物体振动
弦乐器(吉他、琵琶、二胡、小提琴等)	弦的振动
管乐器(笛子、黑管、箫等)	管内空气柱振动
蚊子、苍蝇、蜜蜂	翅膀振动
小鸟鸣叫	气管和支气管交接处的鸣膜振动

知识点 2: 声音的传播

(1)如图 1-1-2 所示,将甲手机挂在玻璃罩内,用乙手机拨打甲手机,能听到甲手机响亮的振铃声,同时也能看见甲手机来电指示灯闪烁.如果用抽气机不断地抽取玻璃罩内的空气,再用乙手机拨打甲手机,听到甲手机的振铃声越来越小,最后几乎听不到振铃声,这个实验说明真空不能传声,声音的传播需要媒介物质(介质).



图 1-1-2

方法点拨:该实验中,我们在实验事实“抽空气的过程中,瓶内空气越来越少,听到的声音越来越小”的基础上进行合理地科学推导,得到空气抽尽成为真空这一理想状态时“真空无法传声”这一结论,这种方法物理学中称之为理想实验法.

(2)自然界中的固体、液体、气体均可以作为传播声音的媒介物质,这些媒介物质称为介质.如隔墙有耳、音乐捕鱼、老师讲课的声音等现象,即是固体、液体、气体传声的证明.

(3)声音的传播方式——声波(和水波类比):

	水波(铅笔轻点水面)	声波(击鼓)
振动源	铅笔	鼓面
传播介质	水	空气
现象	形成一圈一圈的波向外传播	形成疏密相间的波向外传播

知识点 3: 声速

(1) 声音在不同的介质中传播速度一般不同.

(2) 一般情况下, 声音在固体中传播得最快, 液体次之, 气体最慢.

(3) 声速还与介质的温度有关, 一般情况下声速随温度的升高而增大; 声音在 $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的空气中的传播速度约是 340 m/s . (注: 练习中不加特别说明, 空气中声音速度均按此数计算)

解题方法指导

题型 1 声音的发声条件的考查

例 1 初春时节, 柳树发芽, 你可以折一根柳条, 把皮和芯拧松, 抽出木芯, 用刀把嫩皮的两端修齐, 就制成了“柳笛”. 用力吹, 柳笛就发出声响, 该声音是由于_____的振动而产生的, 然后通过_____传播到自己的耳朵里.

剖析 (1) 声音一定是由物体振动产生的. (2) 判断声音是由哪个物体或物体的哪一部分振动发声, 弦乐器由弦振动发声, 管乐器由管内空气柱振动发声.

答案 空气柱 空气

技巧探测 1. 发声条件——振动; 2. 判断: 哪个物体或物体的哪部分振动.

变式一 为了探究声音产生的条件, 有人建议用以下几个实验现象进行论证:

(1) 让正在发音的音叉接触水面, 水面会溅起水花;

(2) 放在钟罩内的正在发声的闹钟, 若将钟罩内的空气抽出, 则几乎听不到声音;

(3) 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.

你认为能够说明声音产生的条件的实验是哪一个?

答案 (1)(3)

变式二 如图 1-1-3 所示, 在演示声音是由物体振动引起的实验中, 将正在发声的音叉紧靠悬线下的轻质小球, 小球被多次弹开. 在此实验中小球的作用是 ()

A. 使音叉振动时间延长

B. 使音叉振动尽快停下来

C. 把音叉的微小振动放大, 便于观察

D. 使声波多次反射形成回声

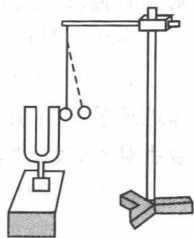


图 1-1-3

答案 C

剖析 音叉的振动我们用肉眼是无法看清楚,在实验中利用音叉将小球弹开,来放大音叉的振动,在这里就用到了放大法。

[例2] (原创)关于声现象,下列说法正确的是 ()

- A. 超声波是由物体振动产生的
- B. 人说话是靠舌头振动发声的
- C. 发声的物体一定在振动,振动停止后,声音立即消失
- D. 物体不振动也可以发出声音

剖析 声波都是由于物体振动产生的,人说话是靠声带的振动,发声的物体一定在振动,振动停止,发声停止,但声音不会立刻消失。

答案 A

技巧探测 发声与声音的区别:发声是过程,声音是发声的结果,振动停止后不再发声,但声音不会立即消失。

题型2 声音传播的考查

[例3] 全日制小学三年级的语文课本中有唐朝诗人胡令能写的一首诗:“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。”诗中所描写的垂钓小儿不敢答话,因为他知道,声音可能会吓跑将要上钩的小鱼。此事表明_____和_____可以传声。

剖析 声音的传播需要介质,固体、液体、气体均可以作为传播声音的介质,孩童说话的声音可以通过空气传播到水中,把鱼惊跑。

答案 气体 液体

变式一 (2010·常州)2009年3月1日16时13分10秒,“嫦娥一号”卫星在北京航天飞行控制中心科技人员的遥控下成功撞月。对于我们来说,这是一次无声的撞击,原因是_____。

答案 月球上是真空的,真空无法传声

变式二 (2010·德州)2010年3月28日王家岭煤矿发生透水事故,救援工作迅速展开。4月2日下午,事故矿井下发现有生命迹象,原来是被困人员通过敲击钻杆,发出“当当”的求救信号,这是因为_____传声效果比气体好。

答案 固体(或金属)

题型3 声速的考查

【例4】在运动场上百米赛跑时，终点线上的计时员为了计时精确，在计时时 ()

- A. 听见枪声同时按下跑表，因为耳朵的听觉灵敏
- B. 看见发令枪散发的白烟同时按下跑表，因为眼睛很灵敏
- C. 凭自己掌握，听见枪声和看见白烟都可以按跑表，因为响声和白烟是同时发生的
- D. 应该以看见白烟为准，因为光的传播速度快，而声音传播的速度要慢得多

剖析 响声和白烟的确同时发生，但是光和声传到计时员那里需传播 100 m. 由于光的速度快，传播这 100 m 所用时间极短，而声音传播速度则要慢得多，一般情况下，声音的传播速度是 340 m/s，那么声音传播这 100 m 所用的时间为： $t = s/v = 0.294 \text{ s}$ ，而短跑 100 m 的成绩在 10 s 左右，若不考虑这段时间，记录的成绩误差将达 3%.

答案 D

【例5】一个爬山运动员，爬到半山腰，他对着对面的山崖高喊一声，4 s 后听到了回声，那么他离对面的山崖有_____ m.

剖析 由题意知，声音传到山崖所用的时间为 2 s，那么，他离对面山崖的距离有 $s = vt = 340 \text{ m/s} \times 2 \text{ s} = 680 \text{ m}$.

答案 680

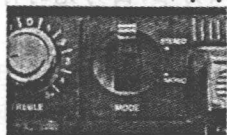
解题技巧 解题过程中一定注意所用公式或等式中物理量的对应性，一定不要张冠李戴。比如本题中要求到对面山崖的距离这是一个单程距离，那我们用时时就要用单程的时间。

【解题规律总结】

声音产生并传播必须同时具备两个条件：一是物体振动；二是有传播声音的介质，二者缺一不可。一切发声的物体都在振动，振动停止，发声停止。固体、液体、气体都可以作为传播声音的介质，真空不能传声；声速的大小与介质的种类及介质的温度有关。

基础达标演练

- (2010·苏州)关于声音,下列说法正确的是 ()
 - 一切发声的物体都在振动
 - 只要物体在振动,我们就能听到声音
 - 声音在不同介质中的传播速度相同
 - 声音在真空中的传播速度为 $3 \times 10^8 \text{ m/s}$
- (2010·六盘水)如图 1-1-4 所示的四幅图中,不能产生声音的是 ()



- A. 吹着的哨子 B. 真空罩中响铃的闹钟 C. 关闭的收音机 D. 敲击的水瓶琴

图 1-1-4

- 小王观察到狗睡觉时,常常把耳朵贴在地面上,狗这样做的原因是 ()
 - 在冬天比较暖和
 - 在夏天比较凉快
 - 可以较快地听到远处传来的脚步声
 - 为了睡得更舒服
- 当你在旷野里大声唱歌时,不如在房间里大声唱歌听起来响亮. 原因是 ()
 - 旷野里空气稀薄
 - 在房间里原声和回声混在一起,使原声加强
 - 房间里空气不流动
 - 以上答案都不正确
- (2011·杭锦旗)若把正在收看的电视机放在真空玻璃罩内,我们会发现 ()
 - 图像和声音一样正常
 - 图像和声音同时消失
 - 可以听到声音,但看不到图像
 - 可以看到图像但听不到声音
- (2011·济宁)为了探究声音产生的原因,小明和小华一起做了下面的实验:小明把手放在喉咙处大声讲话,感觉喉头振动了;小华把正在发声的音叉放在水中,水面激起了水花. 通过对这两个实验现象的分析,你能得出的结论是:_____. 小华同学用手使劲敲桌子,桌子发出了很大的声响,但他几乎没有看到桌子的振动,为了明显地看到实验现象,你的改进方法是:_____.

7. 下表是声音在几种常见物质中的传播速度,仔细阅读分析后,你能发现其中有一些规律,请至少写出两条.

几种物质中的声速 $v/(m \cdot s^{-1})$

空气(15 °C)	340	海水(25 °C)	1531
空气(25 °C)	346	铜(棒)	3750
软木	500	大理石	3810
煤油(25 °C)	1324	铝(棒)	5000
蒸馏水(25 °C)	1497	铁(棒)	5200

- (1) _____;
 (2) _____.
8. (2010·泰州)运用声呐系统可以探测海洋深度.在与海平面垂直的方向上,声呐向海底发射超声波.如果经 4 s 接收到来自大海底的回波信号.则该处的海深为_____ m(海水中声速是 1500 m/s).但是,超声波声呐却不能用于太空测距(比如地球与月球的距离).这是因为_____.请说出一种你知道或者你设想的太空测距仪器或方法:_____.

答案与提示

1. A 提示:声音是由物体振动产生的,人听到声音必须有介质.
2. C 提示:声音是由物体振动产生的,只要振动就能产生声音,能否听到还要看有没有介质传播,是否在人耳能够听到的频率范围内.
3. C 提示:声音在固体中传播速度一般大于气体中传播的速度.
4. B 提示:人耳区分回声和原声的时间不小于 0.1 s,低于 0.1 s 就无法区别开来.
5. D 提示:考查光和声在真空里的传播.
6. 发声的物体在振动 在桌面上撒一些纸屑或放一些轻小物体
7. (1)声音在不同的介质中传播速度一般不同
 (2)在同种介质中,温度不同,传播速度不同,或传播速度受温度影响
 (3)声音在固体中的速度往往大于在液体和气体中的传播速度
 提示:数据表在对比时,既要横向对比,也要纵向对比,同类对比,不同类对比,每条结论,往往都是有条件的.
8. 3000 真空不能传声 电磁波发射和接收装置

能力拓展



考点剖析

- 中考热点: 1. 声音的产生与传播
2. 会用声音的知识解释相关现象
3. 回声的产生和应用(回声测距)

命题规律: 声音的反射、吸收和回声

声音在传播的过程中,当遇到障碍物时,会像光一样发生反射的现象,即声音的反射.当声波传播到离声源有一段距离的物体表面上时,声波的一部分被吸收,而另一部分声波要反射回来形成回声,如果听到由声源直接发出的声音和反射回来的声音时间间隔超过 0.1 s ,就能分辨出这两个声音,能明显听清回声;如果时间间隔小于 0.1 s ,就很难分清这两个声音,不能听清回声.

当物体的表面平滑时,声音的反射比较明显;而物体的表面粗糙、多孔时,吸声的效果就较好;当声音在较大空间传播且反射明显时,就容易听到回声.

应用 1 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出来
B. 墙壁吸音性好,传向墙壁的大部分声音被吸收了
C. 墙壁吸收了全部声音
D. 以上说法均不正确

剖析 电影院内采用了吸声性能好的材料,减弱了声波的反射,防止过强的回声.

答案 B

应用 2 在雷电来临时,电光一闪即逝,但雷声却隆隆不断,这是因为 ()

- A. 雷一个接一个打个不停
B. 雷声经地面、山岳和云层多次反射形成
C. 双耳效应
D. 闪电的传播速度比雷声的传播速度大

剖析 打雷时,雷声向各个方向传播.在传播的过程中如果遇到高山、云层等声音会被反射回来.声音多次进入我们的耳朵,所以雷声隆隆不断.

答案 B