



各版本适用

立足中考大纲 探究知识内涵
解读竞赛真题 揭示思维规律
点击中考难题 登上名校殿堂



第7版

中考·竞赛对接辅导

初中
物理

1



主编 蔡 晔



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

中考·竞赛对接辅导
初中物理 1

第7版



主 编	蔡 晔	王 国 德	董 世 忠	翟 巧 芳
编 者	姜 珊	赵 丹 丹	陈 鹏	刘 仲 秋
	钟 旭	解 玉 红	李 德 山	麻 树 才
	张 鹏	李 青 山	薛 志 虎	
	田 相 开			



机械工业出版社

本系列书中的“考点对接”对初中阶段所应掌握的重点知识进行讲解归纳;“思维对接”、“竞赛对接”对与之内容相关的近几年各地具有代表性的中考真题、竞赛题进行归类整理和解析;“小试牛刀”针对以后中考的趋势和方向,设计用于学生自练自评的练习题,书后附有详细的参考答案。

本书既可用于学生同步巩固复习与训练,也适用于中考的第一轮复习。

图书在版编目(CIP)数据

中考·竞赛对接辅导·初中物理·1/蔡晔主编.—7版.

—北京:机械工业出版社,2013.4(2013.10重印)

ISBN 978-7-111-41834-4

I. ①中… II. ①蔡… III. ①中学物理课—初中—题解—升学参考资料
IV. ①G634

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第051731号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:马文涛 胡明 责任编辑:马文涛 李赤喆

责任印制:李洋

三河市宏达印刷有限公司印刷

2013年10月第7版·第3次印刷

148mm×210mm·7.375印张·248千字

标准书号:ISBN 978-7-111-41834-4

定价:15.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

社服务中心:(010)88361066

销售一部:(010)68326294

销售二部:(010)88379649

读者购书热线:(010)88379203

网络服务

教材网:<http://www.cmpedu.com>

机工官网:<http://www.cmpbook.com>

机工微博:<http://weibo.com/cmp1952>

封面无防伪标均为盗版

前 言

编写定位

编者精心编写的“中考·竞赛对接辅导”系列书立足教材、着眼中考、面向竞赛,融中考和竞赛于一体,期望为学生们提供最全面、最实用、最完备的中考常考知识点和竞赛解题方法。

本系列书内容的难度定位在中等偏上,以新课标、中考大纲中的重难点及竞赛中的常考知识拓展点为基础,结合近年来经典的中考难题和各类典型的竞赛题,介绍解决较难题目的方法,培养解决问题的能力,并通过练习题及时巩固,引导创新。

编写特点

1. 导向性 本书全面反映了近几年中考和竞赛的题型,详细介绍了中考所有的知识点以及解题技巧,体现出学科内不同知识板块间的综合联系,侧重考查学生的能力、素质,从而将中考和竞赛的趋势全面展现出来。

2. 新颖性 本书所选的例题是精心筛选的近几年的中考题和国际、国内竞赛题,内容新、题型新。大多数例题有一定难度,虽难不偏,具有代表性,且解题方法灵活。

本系列书自面世以来,得到了读者朋友的一致认可。本着与时俱进的原则和精益求精的态度,同时也为了答谢读者的厚爱,我们组织了一批有经验的专家和勇于创新的一线优秀青年教师,分析研究近年来全国各地、各类竞赛和中考的新变化,对原书内容进行了必要的修订和优化,期望能为学生们迎接升学考试和竞赛复习助一臂之力。

由于编者水平有限,书中可能存在一些差错,敬请广大读者批评指正。

编 者

目 录

前言

第 1 章 声现象	1
第 2 章 光现象	15
第 1 节 光的反射与折射	15
第 2 节 透镜及其应用	34
第 3 章 物态变化	50
第 4 章 电流和电路	68
第 5 章 欧姆定律	85
第 1 节 电压与电阻	85
第 2 节 欧姆定律	101
第 6 章 电功率	125
第 1 节 电功和电功率	125
第 2 节 电和热与家庭用电	136
第 7 章 电和磁	149
第 8 章 信息的传递	173
第 9 章 物理实验	181
参考答案	207

第1章 声现象

考点对接

一、声音的产生和传播

1. 声音的产生和传播

声音是由物体振动产生的。一根弦、一个鼓面或声带等的振动使附近的空气粒子产生同样的振动,这些粒子把振动又传递给其他粒子,这样连续传递,直到最初的能量渐渐耗尽。压力向邻近空气传播的过程产生我们所说的声波。声波没有朝前的运动,只是空气粒子振动并产生松紧交替的压力,依次传递到人或动物的鼓膜,并使其产生相同的影响(也就是振动),引起我们主观的“声音”效果。

2. 回声及其应用

同光线可以反射一样,声音也有反射,回声就是声音遇到障碍物之后反射回来传入人耳的声音。人耳区分回声和原声的最短时间间隔是 0.1 s。所以要想听到回声,障碍物离发声体的最短距离应是 17 m。利用回声制成的回声探测仪在捕鱼及地质勘探中也有广泛应用。

二、声音的特性

1. 音调

音调反映声音的高低。声源振动的频率越高,音调越高。

(1)弦乐器音调与弦的粗细、长短、松紧有关。

(2)人听觉的频率范围是 20~20000 Hz。

2. 响度

响度是指人耳感觉到的声音的大小。

(1)声源的振幅越大,响度越大。

(2)人离声源越近,响度越大。

(3)声音传播的方向越集中,响度越大。

(4)计量声音响度大小的单位是分贝(dB)。

3. 音色

音色反映声音的品质。不同的发声体所发出声音的音色不相同。



◆ 特别提示: 声音三要素的区别

音调、响度与音色虽都是声音的特征,但三者的含义不同.

①物理意义不同. 音调指声音的高低;响度指声音的大小;音色则是物体本身所具有的声音特色.

②被决定的因素不同. 音调与频率有关;响度与振幅和离声源远近有关;音色由发声体本身所决定,不同发声体的材料、结构不同,发出声音的音色不同.

三、噪声

1. 噪声的控制

为了保护听力,应控制噪声不超过 90 dB;为了有利于工作和学习,应控制噪声不超过 70 dB;为了保证休息和睡眠,应控制噪声不超过 50 dB. 减弱噪声的途径有三条:在声源处减弱;在传播过程中减弱;在人耳处减弱.

2. 噪声的危害及应用

噪声不仅会影响听力,而且还对人的心血管系统、神经系统、内分泌系统产生不利影响,所以有人称噪声为“致人死命的慢性毒药”.

噪声有危害,但人们也能利用噪声造福人类. 例如利用噪声除草,利用噪声发电,还能利用噪声来制冷、除尘、看病.

四、我们怎样听到声音、双耳效应

外界传来的声音引起鼓膜的振动,这种振动经三块听小骨及其他组织传给听觉神经,听觉神经把信号传给大脑,人就听到了声音.

在声音传递给大脑的整个过程中,任何部分发生障碍,人都会失去听觉. 但如果只是传导障碍,可以通过骨传导来弥补. 听到声音后人能判断发声体的方位,原理就是双耳效应,声音到两只耳朵的距离一般不同,声音传到两只耳朵的时刻、强弱及其他特征就不同. 大脑的听觉系统经过比较这些差异,从而辨别出声音的方位.

五、超声和次声

1. 超声和次声的定义

频率高于 20000 Hz 的声音叫超声,低于 20 Hz 的声音叫次声.

2. 超声的应用

碎石、B 超、声呐定位、超声导航.

3. 次声的危害与利用

对机器、建筑物、人体有伤害.

火山爆发、龙卷风、雷暴、台风等,在发生之前可能会辐射出次声波,人们就有可能利用这些前兆预测和预报这些灾害性自然事件。

六、声音的利用

声音能够传递信息. 应用举例:回声定位、B超技术.

声音能够传递能量. 应用举例:声波清洗钟表、利用超声波去除人体结石.

思维对接

考点1 声音的产生和传播

例1 (2012·大理)学业水平测试考场里,开考前监考老师正在强调考试要求.老师的声音是由于声带的_____产生的,是通过_____传入考生的耳朵的.

【分析】 解决此题的关键是要知道声音是由物体的振动产生的,声音的传播是需要介质的,它既可以在气体中传播,也可以在固体和液体中传播.解决此类问题要结合声音的产生和传播条件进行解答.老师讲课的声音是由声带的振动产生的,它是通过空气传入我们耳中的.

【答案】 振动 空气

例2 (2012·绵阳)关于声音的说法正确的是 ()

- A. 噪声不是由物体振动产生的
- B. 一切正在发声的物体都在振动
- C. 只要物体振动,我们就能听见声音
- D. 声音的传播速度在固体中一定比在液体中快

【分析】 此题主要考查的是声音的产生和传播,以及人耳的听觉频率范围,基础性题目,属于识记性内容,比较简单. (1)声音是由物体的振动产生的,振动停止,声音停止. (2)人耳的听觉频率范围:20~20000Hz,并不是所有的声音人耳都能听到. (3)声音在不同的介质中的传播速度一般不同,一般来说,在固体中的传播速度大于在液体中的传播速度. A. 噪声也是声音,也是由物体的振动产生的,故 A 错误; B. 一切正在发声的物体都在振动,正确; C. 只要物体振动,就能发出声音,但是并不是所有的声音我们都能听到,故 C 错误; D. 声音在固体中的传播速度一般比在液体中传播的快,故 D 错误.

【答案】 B

**考点 2** 声音的特性

例 3 (2012 · 宜宾) 小强在使用小提琴前, 常常旋动琴弦轴调节琴弦的松紧, 这样做的目的主要是为了改变声音的 ()

- A. 响度 B. 音调 C. 音色 D. 速度

【分析】 解决此题要知道音调的高低与发声体振动的快慢有关, 物体振动越快, 音调就越高. 本题考查了声音的特征, 只要对三个特征(音调、响度、音色)有深刻的认识, 并对琴弦有深入的了解, 将知识与生活有机地结合起来, 便能找到答案. 调节琴弦的松紧, 就会改变琴弦的振动快慢, 所以“定弦”主要是为了改变声音的音调.

【答案】 B

例 4 (2012 · 安徽) 成语“万籁俱寂”常用来形容夜晚的宁静, 从声音的特性分析, 这主要是指夜晚声音的 _____ 很小.

【分析】 声音的响度是指声音的强弱. 音调是指声音的高低. 音色是指声音的品质与特色. 声音的响度与声源振动的幅度有关, 振动幅度越大, 响度越大. 解决此类问题要会根据响度、音色和音调的定义区分声音特征的三个因素. “万籁俱寂”说明声音的振幅较小, 故发出声音的响度也会较小.

【答案】 响度

例 5 (2012 · 长春) 人能听出是小提琴还是二胡在演奏乐曲, 主要依据声音的 ()

- A. 音调 B. 响度 C. 音色 D. 声速

【分析】 音色是指声音的感觉特性. 音调的高低决定于发声体振动的频率, 响度的大小决定于发声体振动的振幅, 但不同的发声体由于材料、结构不同, 发出声音的音色也就不同, 这样我们就可以通过音色的不同去分辨不同的发声体. 本题考查了声音的三个特性及决定三个特性的因素, 属于基本内容, 比较简单. 因为不同的发声体发出的声音的音色不同, 所以小提琴和二胡发出的声音, 音色也不同, 根据音色就可分辨出是哪种乐器发出的声音.

【答案】 C

规律总结

分清声音的三要素及各自的影响因素是解这类题的关键.

例6 (2010·成都)关于图 1-1 所示的四幅图的说法中,正确的是 ()

- A. 图 a 所示的实验表明,真空不能传声
- B. 图 b 所示的实验表明,频率越高,音调越低
- C. 图 c 所示的实验表明,噪声可以在人耳处减弱
- D. 图 d 中的蝙蝠利用发出的电磁波导航

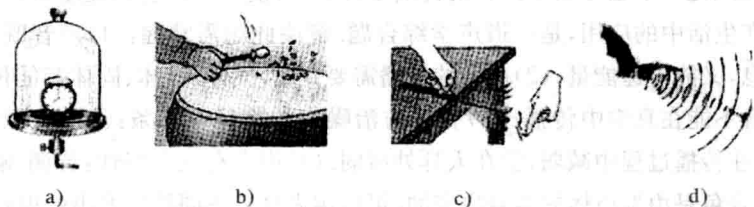


图 1-1

【分析】 图 a 证明真空不能传声;图 b 证明响度与振幅的关系;图 c 证明音调和频率的关系;图 d 中蝙蝠是利用超声波导航的。

【答案】 A

考点 3 噪声

例7 (2012·盐城)下列做法属于在传播途径中控制噪声的是 ()

- A. 汽车进入市区后禁止鸣笛
- B. 图书馆里不能大声喧哗
- C. 飞机旁的工作人员带上耳罩
- D. 高速公路两侧安装透明板墙

【分析】 噪声的减弱办法有三个:在声源处减弱;在人耳处减弱;在传播过程中减弱。逐个分析选项中的措施,与以上三种方法相对应即可得到答案。

- A. 汽车进入市区后禁止鸣笛,即在声源处减弱噪声,故不符合题意。
- B. 图书馆里不能大声喧哗,即在声源处减弱噪声,故不符合题意。
- C. 飞机旁的工作人员带上耳罩,即在人耳处减弱噪声,故不符合题意。
- D. 高速公路两侧安装透明板墙,即在传播过程中减弱噪声,故符合题意。

【答案】 D



例8 (2012·南宁)关于声的知识,下列说法错误的是 ()

- A. 声音可以在真空中传播
- B. 在教室周围植树可以阻断噪声的传播
- C. 我们可以根据音色辨别不同人说话的声音
- D. 利用超声波清洗钟表,说明声波可以传递能量

【分析】 本题考查了声音的传播条件、声音能传递信息和能量及声音的音色在生活中的应用,是一道声学综合题. 解决此题需掌握: (1) 声音既能传递信息,又能传递能量; (2) 声音的传播需要介质,气体、液体、固体都能传声,但声音不能在真空中传播; (3) 有效防治噪声的途径有三条: ①在声源处减弱; ②在传播过程中减弱; ③在人耳处减弱. (4) 声音有三个特性: 音调、响度、音色. 音色是由发声体的本身决定的,可以用来区分不同物体发出的声音.

- A. 声音的传播需要介质,但声音不能在真空中传播. 此选项说法错误,符合题意.
- B. 在教室周围植树,可以在传播过程中减弱噪声; 此选项说法正确,不合题意.
- C. 不同人声音的音色不同,我们可以区别出熟悉的人谁在说话,是因为音色不同,该选项说法正确,不符合题意.
- D. 利用超声波清洗钟表,说明声音可以传递能量. 该选项说法正确,不合题意.

【答案】 A

考点4 | 超声与次声

例9 (2012·泰州)关于声音的下列说法中正确的是 ()

- A. 物体的振幅越大,发出声音的频率越大
- B. 声音在真空中传播的速度是 3×10^8 m/s
- C. 街头安装的噪声监测仪可以减弱噪声
- D. 超声波、次声波是人耳听不到的声音

【分析】 (1) 频率是指声音的高低. 响度是指声音的强弱. 振幅大小影响响度, 振幅越大, 响度越大. (2) 光在真空中传播的速度是 3×10^8 m/s. 真空不能传声. (3) 控制噪声要从三方面着手: 防止噪声的产生(即在声源处减弱)、

阻断噪声的传播(即在传播过程中减弱)和防止噪声进入耳朵(在人耳处减弱). (4)超声波是指频率高于 20000 Hz 的声音,次声波是指频率低于 20 Hz 的声音,人耳无法听到超声和次声. 此题考查了声音的特性、光的传播速度、真空不能传声、噪声监测仪的作用以及超声波和次声波,是一道基础题.

A. 响度与物体振动幅度有关,物体振幅越大,响度越大. 频率与物体振动快慢有关,物体振动的快慢称为频率,频率越快,音调越高. 不合题意. B. 光在真空中传播的速度是 3×10^8 m/s,声音在真空中不能传播. 不合题意. C. 噪声监测装置可以直接读出噪声大小,它不能起到减弱噪声的作用. D. 低于 20 Hz 的声音叫次声,高于 20000 Hz 的声音叫超声,这两种声音人耳都无法听到.

【答案】 D

例 10 (2012 · 淮安)如图 1-2 所示为人和一些动物的发声频率、听觉频率的范围信息,试归纳出信息的共性特征,并简述其合理性.

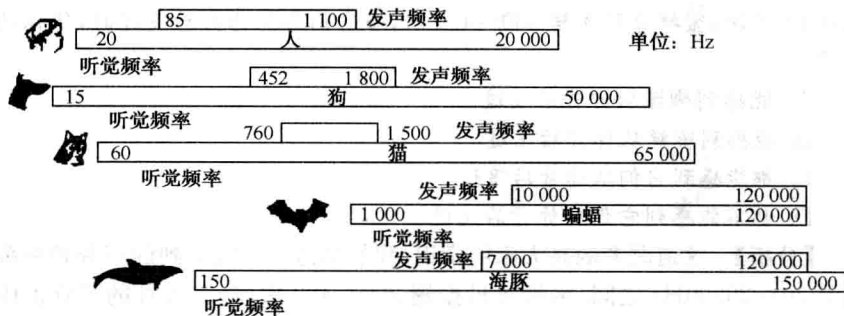


图 1-2

【分析】 此题考查动物的发声频率和听觉频率范围,要会区分. 题目给定信息之后,从信息中搜寻有用的信息,这是中考的热点,也是考查学生根据信息总结结论的能力. 比较人与其他动物的发声频率范围的不同. 人们把频率高于 20000 Hz 的声音叫做超声波,它们已超过人类听觉的上限,而把频率低于 20 Hz 的声音叫做次声波,它们已低于人类听觉的下限. 根据图中信息得到:狗的发声范围:452~1800 Hz,猫的发声范围是:760~1500 Hz,而蝙蝠是 10000~120000 Hz,海豚的是 7000~120000 Hz. 狗的听觉范围是:15~50000 Hz,猫的听觉范围是:60~65000 Hz,而蝙蝠是 1000~120000 Hz,海豚的是 150~150000 Hz.



所以狗的发声的频率范围最小. 听觉频率范围最大的动物是海豚.

【答案】 略

例 11 (2012 · 阜新) 听到铃声我们自信地走进考场, 说明声可以传递 _____; 发出较强声音的喇叭能使它前面的烛焰“跳舞”, 说明声可以传递 _____.

【分析】 声音是由物体的振动产生的, 声音既能传递信息, 又能传递能量. 本题考查了两个知识点: 声能传递能量、传递信息. 属于基础题, 难度较小. 听到铃声我们自信地走进考场, 说明声可以传递信息; 发出较强声音的喇叭能使它前面的烛焰“跳舞”, 说明声可以传递能量.

【答案】 信息 能量

..... **竞赛 对接**

例 1 (全国奥林匹克物理知识竞赛) 昆虫飞行时翅膀都要振动, 蝴蝶每秒振翅 5~6 次, 蜜蜂每秒振翅 300~400 次, 当它们都从你身后飞过, 凭你的听觉 ()

- A. 能感到蝴蝶从你背后飞过
- B. 能感到蜜蜂从你背后飞过
- C. 都能感到它们从你背后飞过
- D. 都不能感到它们从你背后飞过

【分析】 这道题考的是大家的常识, 我们知道人耳能听到的声音频率范围是 20~20000 Hz 之间. 蜜蜂每秒振翅 300~400 次, 这在人耳的听觉范围内, 而蝴蝶每秒只有 5~6 次, 不在人耳听觉范围内, 所以此题应选 B. 其实即使大家不清楚人的听觉范围, 也可凭自己的常识作答, 你在花丛中游玩时经常会听到蜜蜂的“嗡嗡”之声, 人耳又何时听到过蝴蝶的飞舞声? 由此就可轻易作出判断.

【答案】 B

规律总结

此题是有关声现象中的音调问题, 它着重指明物理学中的一些基本常识的重要性. 希望同学们平时留意一些常识问题, 确保自己在这类题上不要轻易丢分.

例2 (2007·初中物理知识竞赛)古诗《小儿垂钓》中有“路人借问遥招手，怕得鱼惊不应人”。

(1)这个钓鱼的小孩面对路人的询问，只是招招手却默不作声，这是因为他知道声音不仅能在空气中传播，还能在水中传播。

(2)小孩招手会 (选填“会”或“不会”)产生波动，鱼儿听不见的原因是招手时，手振动频率很低，所产生的波动频率也很低，不在鱼的听觉范围内。

【分析】 声音可以在固体、液体、气体介质中传播，小孩招手却默不作声，怕说话的声音通过水传播惊动了水中的鱼。物体振动而发声，小孩招手时手振动会产生声波，但不同生物的听觉频率范围不同，由于小孩招手时手振动频率很低，产生声波的频率范围不在鱼听觉范围内，所以鱼是听不到小孩招手时产生的声音的。

【答案】(1)水 (2)会 招手时，手振动频率很低，所产生的波动频率也很低，不在鱼的听觉范围内

例3 如图1-3所示，四个相同的瓶子里装水，水面高度不同，用嘴贴着瓶口吹气，如果能分别吹出“Do(1)”“Re(2)”“Mi(3)”“Fa(4)”四个音阶，则与这四个音阶相对应瓶子的序号是丙、乙、甲、丁。

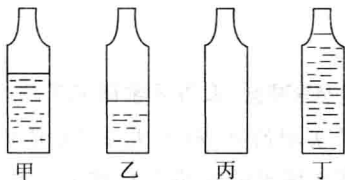


图 1-3

【分析】 因为音调与物体振动的频率有关，频率越大，音调越高；频率越小，音调越低，显然，吹的气体在四个瓶子中上下振动的频率按从小到大的顺序依次为丙、乙、甲、丁，故能分别吹出“Do(1)”“Re(2)”“Mi(3)”“Fa(4)”四个音阶的瓶子序号为丙、乙、甲、丁。

【答案】 丙 乙 甲 丁

规律总结

所谓音阶即音乐上将声音根据频率由低到高划分的等级。



例 4 (江苏初赛) 往保温瓶里灌开水的过程中, 听声音就能判断瓶里水位的高低, 这是因为 ()

- A. 随着水位升高, 音调逐渐升高
- B. 随着水位升高, 音调逐渐降低
- C. 水位升高, 音调不变, 响度越来越大
- D. 水位升高, 音调不变, 响度越来越小

【分析】 往保温瓶内灌开水时, 由于空气的振动产生声音, 所以随着水位的升高, 瓶里空气柱的长度逐渐减小, 因而频率越来越高, 即音调越来越高。

【答案】 A

例 5 (2009 · 全国应用物理知识竞赛) 科学家根据星球光谱的红移现象推断宇宙正在膨胀, 星球正在离我们越来越远。其实在日常生活中声音也有类似的现象, 在火车从我们身边疾驶而过的瞬间, 尽管火车发出的汽笛声频率是不变的, 但我们听起来声音的音调却是_____ (选填“由高变低”或“由低变高”)

【分析】 声源相对于观测者在运动时, 观测者所听到的声音会发出变化。当声源远离观测者时, 声音的音调变低, 当声源接近于观测者时, 声音的音调就变高。

【答案】 由高变低

例 6 (2005 · 全国竞赛复赛题) 王伟同学研究了均匀拉紧的琴弦发音频率与弦长的关系, 并记录了实测的数据 (见表 1-1)。请你根据记录表中的有关数据, 分析并估算出他有意留出的空格中应该填写的数据 (要求写出估算的过程)。

表 1-1

音名	中央 C 1	D 2	E 3	F 4	G 5	A 6	B 7	C i
唱名 (C 调)	Do	Re	Mi	Fa	Sol	La	Si	Do'
频率/Hz	264	297	330	352	396	440		528
弦长	l	$\frac{8}{9}l$	$\frac{4}{5}l$	$\frac{3}{4}l$	$\frac{2}{3}l$		$\frac{8}{15}l$	$\frac{1}{2}l$

【分析】 分析表格中频率和弦长两行数据可知, 均匀拉紧的琴弦发音频

率与弦长近似成反比.

对于中央 C 和 A, 有 $\frac{f_1}{f_6} = \frac{l_6}{l_1}, l_1 = l$.

$$l_6 = \frac{f_1}{f_6} l_1 = \frac{264}{440} l = \frac{3}{5} l.$$

所以, 弦长一行第 6 格的数值为 $\frac{3}{5} l$.

对于中央 C 和 B, 有

$$\frac{f_1}{f_7} = \frac{l_7}{l_1}.$$

$$f_7 = \frac{l_1}{l_7} f_1 = \frac{l}{\frac{8}{15} l} \times 264 \text{ Hz} = 495 \text{ Hz}.$$

所以, 频率一行第 7 格的数值为 495.

【答案】 495 $\frac{3}{5} l$

小 试 牛 刀

1. 在一只玻璃杯中先后装入不同量的水, 用细棒轻轻敲击, 会听到不同频率的声音. 与此类似, 当医生在给病人检查腹部是否有积水时, 常会用手轻轻敲击患者腹部, 细细倾听其发出的声音, 此为“叩诊”. 医生主要是根据什么来判定患者腹部是否有积水的 (B)

- A. 声音的响度 B. 声音的音调
C. 声音的音色 D. 声音是否悦耳动听

2. 妈妈买碗时常把两只碗碰一碰, 听听发出的声音. 她判断碗的好坏时主要的根据是声音的 (C)

- A. 音调 B. 响度 C. 音色 D. 音量

3. 下列措施属于在传播过程中阻断噪声的是 (C)

- A. 摩托车安装消声器 B. 纺织工人戴防噪声耳罩
C. 城市道路旁安装隔声板 D. 放鞭炮时捂耳朵

4. 对于每秒振动 100 次的声波, 下列说法正确的是 (C, D)

- A. 在同一种介质中, 它比每秒振动 200 次的声波传播快
B. 在同一种介质中, 它比每秒振动 200 次的声波传播慢
C. 在同一种介质中, 它与每秒振动 200 次的声波传播速度一样



D. 以上的说法都有可能,因为两声波的波源不同

5. 小明想比较几种材料(衣服、锡箔纸、泡沫塑料)的隔音性能,除了待检测的材料外,可利用的器材还有:音叉、机械闹钟、鞋盒. 在本实验中适合作声源的是_____.

小明将声源放入鞋盒内,在其四周塞满待测材料. 他设想了两种实验方案,你认为最佳的是_____.

A. 让人站在距鞋盒一定距离处,比较所听见声音的响度

B. 让人一边听声音,一边向后退,直至听不见声音为止,比较此处距鞋盒的距离

通过实验得到的现象如表 1-2 所示,则待测材料隔音性能由好到差的顺序为_____.

表 1-2

材料	衣服	锡箔纸	泡沫塑料
距离	较长	长	短
响度	较响	较响	弱

6. 某同学站在铁路旁,他看见远处铁道检修工人用锤子向钢轨敲了一下,过了一会儿听见两声敲击声,如果两次声音间隔 0.5 s,求该同学离工人敲击处多远? 已知声音在钢轨中传播速度为 5 000 m/s,在空气中传播速度为 340 m/s.

7. 一个人在高处用望远镜注视地面上的木工以每秒一次的频率钉钉子. 他听到声音时恰好看到击锤的动作,当木工停止击锤后,他又听到了两次击锤声,木工离他有多远?

8. 设蝙蝠每次发出 100 个频率为 100 000 Hz 的波,每秒共发射 50 次,它在 1 s 内有多少时间发射声波?

9. 阅读下面的短文:

聂利同学在五年级自然课上听老师讲,蜜蜂是靠翅膀的振动发声的,她想抽时间去附近的养蜂场看一看,发现箱外聚集在一起的蜜蜂似乎在休息,并没有振动翅膀,可嗡嗡声不绝于耳,后发现蜜蜂歇在花上,翅膀一动不动,但仍有嗡嗡的声音. 她感到很疑惑,难道老师讲错了吗? 她又查了《十万个为什么》,书上清楚地写着:“蜜蜂的嗡嗡声来自翅膀的振动.”她想,难道连专家都搞错了吗? 于是她将自己观察到的情况和想法告诉了老师,老师建议她用