



中考命题研究组 编写
中学教育研究委员会

状元之星TM

解读中考 3+2

ONGKAO3+2

J

揭密三年中考 解读二年模拟 破解2010中考密码

2010 新课标中考必备

根据国家教育部最新考试大纲编写

物理

 吉林大学出版社



中考命题研究组 编写
中学教育研究委员会

状元之星TM

解读中考 3+2

JIEDUZHONGKAO3+2

本册主编：赵淑芳 白爱华

揭密三年中考 解读二年模拟 破解2010中考密码

2010 新课标中考必备

根据国家教育部最新考试大纲编写

物理

 吉林大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

状元之星:解读 3+2. 物理/霍国耀主编. —长春:

吉林大学出版社, 2009. 9

ISBN 978-7-5601-4792-5

I. 状... II. 霍... III. 物理课—初中—升学参考资料

IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 163027 号

书 名: 状元之星 解读 3+2 物理

作 者: 霍国耀 主编

责任编辑、责任校对: 张树臣

吉林大学出版社出版、发行

开本: 850×1168 毫米 1/16

印张: 15 字数: 518 千字

ISBN 978-7-5601-4792-5

封面设计: 佳雨工作室

保定虹光印刷有限公司 印刷

2009 年 9 月 第 1 版

2009 年 9 月 第 1 次印刷

定价: 27.80 元

版权所有 翻印必究

社址: 长春市明德路 421 号 邮编: 130021

发行部电话: 0431-88499826

网址: <http://www.jlup.com.cn>

E-mail: jlup@mail.jlu.edu.cn

热烈庆祝 状元之星·解读中考3+2 命中09年部分省市中考原题

精彩回放之一

兰州市2009年初中毕业生学业考试试卷 语文(A)

四、作文。(60分)

25. 一次挫败的经历，一个难忘的胜利，一篇睿智的文章，一句善意的劝慰，一种特别的爱好……凡此种种，会使你的知识得以丰富，智慧得以增长，让你站上人生新的高地。

请你以“那一刻，我迈上了新台阶”为题写一篇文章。

要求：①写一篇字数不少于600字的文章。②文章中不得出现人名、地名、校名，若有需要请以字母代替。③字迹工整，卷面整洁。

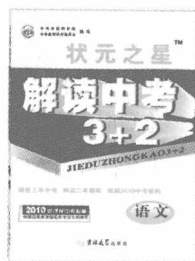
原书P182：

三、作文。(50分)

一次挫败的经历，一个难忘的胜利，一篇睿智的文章，一句善意的劝慰，一种特别的爱好……凡此种种，会使你的知识得以丰富，智慧得以增长，让你站上人生新的高地。

请你以“那一刻，我迈上了新台阶”为题写一篇文章。

要求：①写一篇字数不少于600字的文章。②文章中不要出现真实的人名、地名、校名，若有需要请以字母代替。③字迹清晰工整，卷面整洁。



2009年柳州市初中毕业升学考试试卷 物理

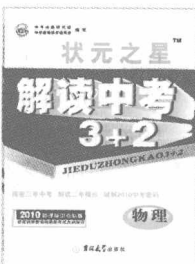
五、简答题(4分)

33. 家中使用的菜刀刀刃都做得很锋利，而刀柄上常常刻有花纹。请用所学的物理知识解释这样做的好处。

原书P103：

四、回答问题

1. 家中使用的菜刀刀刃都做得很锋利，而刀柄上常常刻有花纹。请用所学的物理知识解释这样做的好处。



精彩回放之二

2009年河北中考英语试题

IX. 任务型阅读(共5小题，每小题2分，计10分)

阅读短文，并按要求完成76—80题。

What's your idea of a perfect mom? In America, moms…… their most important job is still being a mom. (原文省略)

76题为判断正误(“T”表示正确，“F”表示错误)；

77—79题为简略回答问题；80题为英译汉。

76. Moms work outside the home in both America and Asia now.

77. Do mothers only work in some special professions today?

78. When did women begin leaving their homes to get jobs in the U.S.?

79. According to the passage, what is the most important job for a perfect mom?

80. Put the underlined sentence in the passage into

原书P96：

VI. 任务型阅读。(阅读短文，完成后面的小题。)(原文省略)

41. (判断正误) Moms work outside the home in both America and Asia now. ()

42. Do mothers only work in some special professions today?

43. When did women begin leaving their homes to get jobs in the U.S.?

44. According to the passage, what is the most important job for a perfect mom?

45. Put the underlined sentence in the passage into Chinese.



兰州市2009年初中毕业生学业考试试卷 语文(A)

34. 阅读材料,综合运用所学知识回答问题。(14分)

新中国建立60年来,中国与世界关系发生了历史性变化。某校九年级(1)班的同学围绕“国际舞台上的中国”这一主题展开了探究。

【主题探究】综合以上材料,你怎样看待当今国际舞台上的中国?(2分)

【历史回眸】请说出新中国成立以来,与“历史性变化”相关的三个外交方面的史实。(6分)

【顺应潮流】当今中国与世界关系发生历史性变化。

国内条件分别有哪些?(6分)

原书P79:

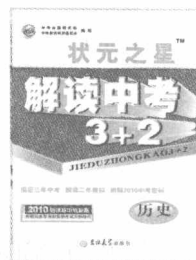
三、探究题

新中国建立60年来,中国与世界关系发生了历史性变化。某校九年级(1)班的同学围绕“国际舞台上的中国”这一主题展开了探究。

【主题探究】综合以上材料,你怎样看待当今国际舞台上的中国?

【历史回眸】请说出新中国成立以来,与“历史性变化”相关的三个外交方面的史实。

【顺应潮流】当今中国与世界关系发生历史性变化的国际背景国内条件分别有哪些?



2009年巴彦淖尔市初中毕业与高中招生考试试题 化学

四、分析与计算题(21题4分,22题9分,共13分)

22. 某稀盐酸溶液50克与6.9克纯净的 K_2CO_3 固体恰好完全反应,请计算:

- (1) 反应后生成二氧化碳多少克?
- (2) 该盐酸溶液中溶质的质量分数是多少?
- (3) 欲将上述溶质质量分数的原盐酸溶液50克稀释成5%的稀盐酸,需要加水多少克?

原书P43:

四、计算题

1. 某稀盐酸溶液50克与6.9克纯净的 K_2CO_3 固体恰好完全反应,请计算:

- (1) 反应后生成二氧化碳多少克?
- (2) 该盐酸溶液中溶质的质量分数是多少?
- (3) 欲将上述溶质质量分数的原盐酸溶液50克稀释成5%的稀盐酸,需要加水多少克?

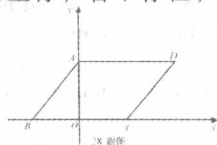


二〇〇九年鸡西市初中毕业学业考试 数学试卷

28. (本小题满分10分)

如图,在平面直角坐标系中, $AD=6$,若 OA 、 OB 的长是关于 x 的一元二次方程的两个根,且 $OA>OB$.

- (1) 求 $\sin \angle ABC$ 的值.
- (2) 若 E 为 x 轴上的点,且 $S_{\triangle AOE} = \frac{16}{3}$,求经过 D 、 E 两点的直线的解析式,并判断 $\triangle AOE$ 与 $\triangle DAO$ 是否相似?
- (3) 若点 M 在平面直角坐标系内,则在直线 AB 上是否存在点 F ,使以 A 、 C 、 F 、 M 为顶点的四边形为菱形?若存在,请直接写出 F 点的坐标;若不存在,请说明理由.



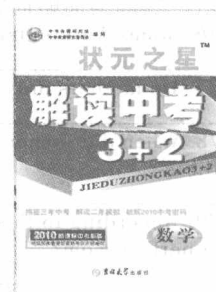
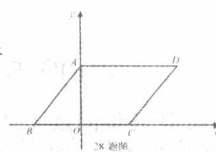
原书P77:

16. 如图,在平面直角坐标系中, $AD=6$,若 OA 、 OB 的长是关于 x 的一元二次方程的两个根,且 $OA>OB$.

- (1) 求 $\sin \angle ABC$ 的值.
- (2) 若 E 为 x 轴上的点,且 $S_{\triangle AOE} = \frac{16}{3}$,

求经过 D 、 E 两点的直线的解析式,并判断 $\triangle AOE$ 与 $\triangle DAO$ 是否相似?

- (3) 若点 M 在平面直角坐标系内,则在直线 AB 上是否存在点 F ,使以 A 、 C 、 F 、 M 为顶点的四边形为菱形?若存在,请直接写出 F 点的坐标;若不存在,请说明理由.



更多精彩,这里无法一一例举,2010状元之星将会带给你更多惊喜!

真情寄语



朋友,当你牵我的手,我便成了你攀登的助力棒。

前行的艰辛,会在我们牵手的一刻烟消云散;

路途的荆棘,会在我们相知的一瞬五彩斑斓。

因为,我是一排成功者的脚窝,真实而开阔;

因为,我是无数权威者的诉说,睿智也快乐。

或许,我们早已相识、相知,

或许,此刻你第一次看到我期待的容颜,

但请相信,接下来的日子里,

你定会看到我的真诚与奉献——

◆ **课标解读** 最新课程标准的全新展示,其中包括精妙的考点总结和极具代表性的典型例题讲析,让你了解最准确的中考信息的同时也深刻地记忆它。

◆ **知识清单** 最系统的知识归纳,也是最科学的复习设计。一张小小的网,网住你对学科基本概念、基础知识的理解与记忆,让你轻松快乐地进行识记。

◆ **揭密三年中考** 多少命题者的汗水,凝聚成流,闪着智慧的光芒。你定能从中考命题规律,揭开中考神秘的面纱。

◆ **解读二年模拟** 各地模拟试题的精华选取,最具代表性和实用性,为你助力,为你加油。

◆ **破解 2010·中考密码** 你最关心的,也是全国一线教师最关注的。潜心的探究与创作,给你插上雄鹰的翅膀,高飞吧!

经历了风雨,终见彩虹;

经历了坎坷,终至峰顶。

当你临风书山之巅,



这一刻，言不尽“山高我为峰”的淋漓；
这一刻，言不尽“一览众山小”的豪情。终于，久违的笑爬上你的脸庞，
这 正是我们期许了太久太久的呀！
朋友，
你懂得了吗？
我的奉献与真诚……

美丽的流星转瞬即逝，因为它载不动太多学子渴望的心情。而我却是黎明前那一颗无闻的恒星——状元之星，为你指明方向，照亮征程。

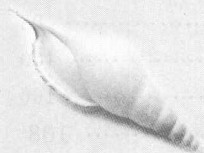
路漫漫其修远兮，何需上下而求索？年青的你，充满着力量与激情！而我，正默默支持你，祝福你！

朋友，请相信我，就像我永远相信你一样。你虽非天生的大力士，却有一个像我一样的支点，让你有力量撬起地球。

朋友，请关爱我，就像我时刻关爱着你一样。我能给你的，是一把打开中考之门的神匙，接过它，善用它，并将它传递给更多像你一样需要它的朋友。

朋友，请记住我，记住一份感动，记住一份承诺。让我们携手，笑对人生！





CONTENTS

目 录

第一章 声现象	1
课标解读	1
揭密三年中考	1
解读二年模拟	5
破解 2010 年中考密码	8
第二章 光现象	10
专题一 光的传播、光的反射、平面镜成像	10
课标解读	10
揭密三年中考	11
解读二年模拟	15
破解 2010 年中考密码	17
专题二 光的折射 透镜及其应用	18
课标解读	18
揭密三年中考	20
解读二年模拟	25
破解 2010 年中考密码	28
第三章 物态变化	31
课标解读	31
揭密三年中考	32
解读二年模拟	37
破解 2010 年中考密码	43
第四章 电路、电流、电压和电阻	46
课标解读	46
揭密三年中考	47
解读二年模拟	50
破解 2010 年中考密码	54
第五章 欧姆定律	56
课标解读	56
揭密三年中考	58
解读二年模拟	64
破解 2010 年中考密码	69
第六章 电功率	73
课标解读	73
揭密三年中考	74

解读二年模拟	84
破解 2010 年中考密码	90
第七章 电和磁 信息与传递	94
课标解读	94
揭密三年中考	95
解读二年模拟	100
破解 2010 年中考密码	106
第八章 质量和密度	108
课标解读	108
揭密三年中考	109
解读二年模拟	114
破解 2010 年中考密码	118
第九章 运动和力	121
课标解读	121
揭密三年中考	122
解读二年模拟	127
破解 2010 年中考密码	132
第十章 力和机械	135
课标解读	135
揭密三年中考	136
解读二年模拟	141
破解 2010 年中考密码	145
第十一章 压强和浮力	149
课标解读	149
揭密三年中考	150
解读二年模拟	156
破解 2010 年中考密码	161
第十二章 功和机械能	165
课标解读	165
揭密三年中考	166
解读二年模拟	172
破解 2010 年中考密码	178
第十三章 热和能 能源与可持续发展	182
课标解读	182
揭密三年中考	183
解读二年模拟	189
破解 2010 年中考密码	193
2010 年中考物理模拟试题(一)	196
2010 年中考物理模拟试题(二)	200
2010 年中考物理模拟试题(三)	204

第一章

声现象

课标解读

考点解读

内容解读

1. 声音的产生、传播条件.
2. 乐音的三个特征.
3. 现代技术中与声有关的应用.
4. 防治噪声的途径.

能力解读

1. 通过实验探究,初步认识声音产生和传播的条件.
2. 了解乐音的特征.
3. 了解现代技术中与声有关的应用.
4. 知道防治噪声的途径.

研究考题

【例 1】 (2009·遂宁市)下列说法中正确的是 ()

- A. 声音是由物体的振动产生的
- B. 一般是根据歌声的响度来判断歌手是谁
- C. 声音在空气中传播最快
- D. 乐器发出的声音都是乐音,不可能是噪声

解析:一切发声的物体都在振动,发声而不振动的物体是不存在的,所以 A 对;我们能分辨不同人的声音,主要

是因为它们音色不同故 B 错;一般情况下,声音在固体中比在液体中传播得快,在液体中比在气体中快,所以 C 错;从环境保护的角度出发影响了人们正常的工作、学习,由乐器发出的也是噪声,所以 D 错.

答案: A

【例 2】 (2009·湖北襄樊)航天员在太空漫步时,他们即使相距得很近,交谈也必须要借助无线电工具,这是因为真空_____的缘故.我们能分辨出钢琴和小提琴的声音,这是因为它们发出声音的_____不同.

解析:① 声音的传播需要介质,真空不能传声,太空中没有空气,是真空,真空不能传声,所以靠无线电交谈.

② 音色是区分不同乐器发声的依据.

【例 3】 (2009·广州)下列控制噪声的措施中,属于防止噪声产生的是 ()

- A. 关闭房间的门窗
- B. 会场内把手机调到无声状态
- C. 高速公路旁的房屋装隔音窗
- D. 机场跑道工作人员使用防噪声耳罩

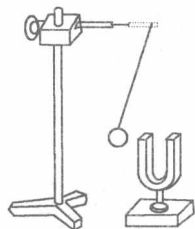
解析: A、C 都是在传播过程中减弱噪声, D 是在人耳处减弱噪声, 只有 B 是使发声体不产生声音, 是从声源处减弱.

答案: B

揭密三年中考

09年全国中考题组

1. (2009·江苏省)如图所示,用悬挂着的乒乓球接触正在发声的音叉,乒乓球会多次被弹开,这个实验是用来探究 ()



A. 声音能否在真空中传播

- B. 声音产生的原因
- C. 音调是否与频率有关
- D. 声音传播是否需要时间

2. (2009·芜湖)关于声现象,下列说法中正确的是 ()

- A. 声音在不同介质中的传播速度相同
- B. 道路旁植树可以有效地减弱噪声的传播
- C. 正常的人耳只能听到 20Hz ~ 2000Hz 之间的声音
- D. 声源的振幅相同,人耳感觉到的声音的响度也相同

3. (2009·潍坊)近年来,为了控制噪声污染,改善居民的生活环境,有些城市采取了城区禁止汽车鸣笛、道路两边种花植树、高架桥两侧安装隔声板等措施.下图所示

成功金钥匙

把噪声“吃掉” 有“吃”声音的东西吗?

找一只滴答作响的小闹钟,用棉被把它包上,怎么样?它的响声被“吃”掉了把?

玻璃棉、矿渣棉、泡沫塑料、毛毡、棉絮、加气混凝土、吸声砖……都是吸声材料.这些材料不是十分松软,就是带有小孔,声波传播到吸声材料上,就会引起小孔隙里空气和细小纤维的振动,由于摩擦等阻碍,声能被转化成了热能,声音就这样被“吃”掉了.装修过已布置好家具、沙发的房间比空旷的房间噪音小,是因为声音被沙发、床罩、毛毯吸收掉了.

的标志中,表示“禁止鸣笛”的是



A



B



C



D

4. (2009·黄冈)“五·一”节学校举行了盛大的红歌比赛. 下面有关说法不对的是 ()

A. 我们从扬声器中听到的歌声是纸盘的振动产生的
B. 我们从扬声器中听到的歌声是靠空气传到人耳的
C. 我们能听到幕后是小红的歌声是根据音色判断的
D. 我们的欢呼声掌声尖叫声对周边居民不属于噪声

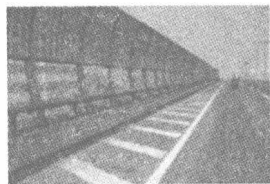
5. (2009·烟台)音乐会上不同的乐器演奏同一首乐曲, 我们也能够分辨出不同乐器发出的声音, 这主要是依据 ()

A. 音调 B. 响度
C. 音色 D. 频率

6. (2009·娄底)“未见其人, 先闻其声”, 就能判断来的熟人是谁, 主要是依据讲话人的 ()

A. 振幅 B. 音调
C. 响度 D. 音色

7. (2009·贵阳)如图所示, 是我市城区到龙洞堡机场高速公路某路段两旁安装的隔音墙, 其目的是减小车辆行驶时产生的噪声对公路两旁居民的危害. 这种减小噪声危害的方法主要是在下列哪个途径中实现的 ()



A. 噪声的产生 B. 噪声的传播
C. 噪声的接收 D. 以上三种均是

8. (2009·恩施)下列关于声音的说法, 错误的是 ()

A. 在简谱中, “2”音比“5”音的音调低
B. 用力敲打鼓面, 鼓面的振幅越大, 响度就越大
C. 在渔船上安装声呐设备, 利用超声波来探测鱼群
D. 用棉花团堵住耳道, 就听不清外界的声音, 说明声音不能在棉花中传播

9. (2009·荆门)魔术师表演“会跳舞的火焰”节目时, 先在

平台上点燃一支蜡烛, 然后手持一面小鼓置于蜡烛附近, 鼓面面对烛火. 当他敲响小鼓, 烛火就随着鼓声舞动. 这一现象说明 ()

A. 魔术师有一种神奇的力量
B. 鼓面振动发声, 声波能传递能量
C. 听到的鼓声是鼓面振动产生的超声波
D. 鼓面振动产生了电磁波

10. (2009·威海)有一种电动牙刷, 它能发出超声波, 直达牙刷刷毛刷不到的地方, 这样刷牙干净又舒服, 则下列说法正确的是 ()

A. 电动牙刷发出的超声波不能在空气中传播
B. 超声波不是由物体振动产生的
C. 超声波的音调很低所以人听不到
D. 超声波能传递能量

11. (2009·泰安)下列情景涉及到的物理知识, 描述正确的是 ()

A. 静止在水平桌面上的课本对桌面的压力和桌面对它的支持力是一对平衡力
B. 拦河大坝的截面上窄下宽呈梯形, 应用了连通器原理
C. 二胡演员在演奏中不时移动手指调节二胡弦的松紧程度, 他是在调琴声的响度
D. 中考期间, 学校周围禁止汽车鸣笛, 是为了在声源处控制噪声的产生

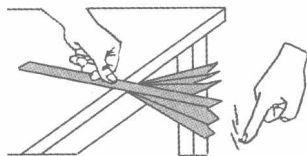
12. (2009·黔东南州)在鼓面上撒一些纸团, 敲击鼓面使其发出声音, 纸团跳动, 说明_____可以产生声音.

13. (2009·贵阳)通常情况下, 人耳能听到声音的频率范围是 $20 \sim 20000\text{Hz}$, 其频率高于 20000Hz 的声波称为_____. 请你列举一个人们利用这种声波的实例:_____.

14. (2009·烟台)有些耳聋病人配有骨导式助听器就能听到声音的原理是_____.

15. (2009·娄底)娄底市区主要道口设有噪声监测设备. 某时刻该设备的显示屏上显示 49.20 的数字, 这个数字的单位是_____.

16. (2009·恩施)如图, 将一根长约 30cm 的钢锯条紧压在桌面的边沿, 使它长度的 $\frac{3}{4}$ 伸出桌外. 拨动它的顶端, 可以观察到锯条在振动的同时发出声音. 然后回缩一些, 使它的 $\frac{1}{2}$ 伸出桌外, 再次拨动它, 可以观察到锯条振动变快, 并能感受到声音随之发生变化. 类似实验再做几次, 可以得出的与声音有关的结论是_____.



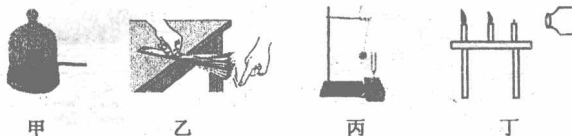
成功金钥匙

海豚身上的物理知识(一) 在 1880 年至 1912 年间, 新西兰的伯洛鲁桑海峡, 有一头活泼伶俐的海豚常常在附近游弋, 引导来来往往的船只通过这段暗礁遍布的危险海域, 航行在南太平洋的水手们都很感谢它的帮忙, 当地政府为了确保航行行驶安全, 还专门颁布了一条法令: 任何人不准伤害这头海豚, 在此期间, 路过这里的船只从没发生过触礁事件, 1912 年 4 月, 这条为人类服务了 30 几年的海豚, 突然从海面上消失了, 从此, 新西兰海岸失去了一位优秀的领航员. 海员们在惠灵顿岸边修建了一尊塑像, 并记载着它的事迹.

1. (2008·广安)声音是一种常见的现象,与我们的生活密切相关.以下有关声音的说法错误的是 ()

A. 人能够听到 $20\text{Hz} \sim 20000\text{Hz}$ 的声音
B. 有些高科技产品,不振动也可以发出声音
C. 雷声的响度比人声的响度大得多
D. 声音传播的速度在液体中比在空气中快

2. (2008·无锡)下图是探究声现象的四种实验情景.下列说法正确的是 ()



甲 乙 丙 丁
A. 甲实验说明声音的传播需要介质
B. 乙实验说明钢尺振动的频率越高,响度越大
C. 丙实验说明音叉的振幅越大,音调越高
D. 丁实验说明声波不能传递能量

3. (2008·罗田)往保温瓶里灌开水的过程中,听声音就能判断壶里水位的高低,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. 灌水过程中音调保持不变,响度越来越大
D. 灌水过程中音调保持不变,响度越来越小

4. (2008·河南)通过对“声现象”的学习,你认为下列说法中正确的是 ()

A. 只要物体振动就一定能听到声音
B. “震耳欲聋”说明声音的音调高
C. 在校园内植树可减弱校外传来的噪声
D. 超声波的频率很低,所以人听不到

5. (2008·黄冈)在汶川地震救援中,采用了音频生命探测仪如下图.它的多个探头接触废墟,收集废墟下幸存者的微弱呼救声、呼吸声、心跳声等.探测仪将音频信号放大,救援人员就可以发现幸存者.下列说法错误的是 ()



A. 探测仪收集声音信号是利用了固体可以传声
B. 幸存者发出的声音与外界噪声的音调、音色不同
C. 幸存者能听见探测仪发出的超声波
D. 白天噪声较大,探测仪更适合在安静的夜晚使用

6. (2008·荆门)一场大雪后,大地披上了银装.这时你会发现周围特别宁静,这是因为雪地的微孔能吸收声音.根据上面的描述,你认为会堂、剧院的四壁和屋顶都做

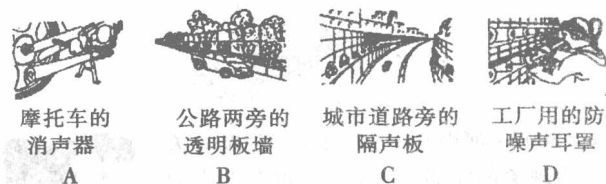
得凹凸不平,或采用蜂窝状的材料,主要是为了 ()

A. 减弱声波的反射
B. 增强声波的反射
C. 增强声音的响度
D. 装饰的美观些

7. (2008·河北)下列说法中,不正确的是 ()

A. 手机是利用超声波工作的
B. 在道路两旁植树,可以减小噪声
C. 电磁波与声波都可以传递信息和能量
D. 正在发声的音叉接触水面,溅起水花,说明发声体在振动

8. (2008·烟台)下图是控制噪声的几种措施,其中属于防止噪声产生的是 ()



9. (2008·泰州)地震时会产生次声波(频率低于 20Hz).在远离地震中心、人无震感的区域,次声波会引起某些动物的听觉反应.由下表提供的数据可知,在远离地震中心的区域,听觉上有较明显反应的动物是 ()

一些动物听觉的频率范围	
蝙蝠	$1000\text{Hz} \sim 120000\text{Hz}$
海豚	$150\text{Hz} \sim 150000\text{Hz}$
猫	$60\text{Hz} \sim 65000\text{Hz}$
大象	$1\text{Hz} \sim 20000\text{Hz}$

A. 蝙蝠
B. 海豚
C. 猫
D. 大象

10. (2008·南京)如图所示,将一把金属叉子拴在一根约 1m 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,插入耳中.然后让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.



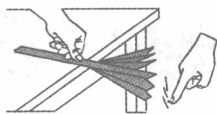
11. (2008·宜昌)某同学打开收音机的开关,将调频旋钮调到没有电台的位置.取一节旧的干电池和一根导线,将导线的一端与电池的一极相连,再用导线的另一端

成功金钥匙

海豚身上的物理知识(二) 海豚之所以能够引导船只躲过暗礁,是因为它具有一套奇妙的回声定位系统,这一点很像蝙蝠,所不同的是它没有声带,不能靠“嘴”发声,而是靠位于头部瓣膜和气囊系统的超声波发生器.发出的超声波碰到物体后,产生的回声波由耳朵及头部的某一部位接收,经听觉神经传输到大脑.

与电池的另一极时断时续地接触,会听到收音机发出“咔咔”声.这一现象说明_____的电流能够产生_____.某同学把手机放在真空罩中,给这个手机打电话,发现能收到信号但听不到手机的铃声.前者说明真空_____,后者说明真空_____.

12. (2008·淮安)手机是通过_____传递信息的.用手机接打电话时,很容易听出熟悉的声音,这是根据声音的_____判断的.在嘈杂的公共场所戴耳机听 MP3,往往需要增大音量,这是增大了声音的_____.若长此以往会使听力下降,有害健康.
13. (2008·泰州)如图所示,将刻度尺的一端紧压在桌面上,拨动伸出桌面的一端会听到声音,这说明声音是由于_____产生的;显著改变刻度尺伸出桌面的长度,用与上次相同的力拨动,能够听出声音的_____发生了变化.(选填“响度”“音调”或“音色”)



14. (2007·河南)如图所示,兰兰做有关声现象的实验时,将一个正在发声的音叉贴近面颊,目的是为了 ()



- A. 感受发声音叉的振动
B. 体验发声音叉的温度
C. 估算发声音叉的质量
D. 判断声音的传播速度

15. (2007·长春)关于声的知识,下列说法错误的是 ()

- A. 在课堂上听到老师的讲话声,说明声音可以在空气中传播
B. 利用超声波清洗钟表,说明声波可以传递信息
C. 在城市道路旁设置隔声板,是为了在传播过程中减弱噪声
D. 通常我们根据音色辨别不同人说话的声音

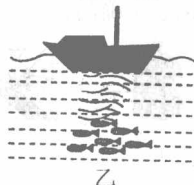
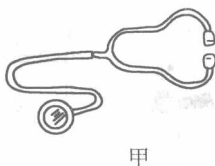
16. (2007·镇江)下列关于声音的说法中不正确的是 ()

- A. “震耳欲聋”主要说明声音的音调高
B. “隔墙有耳”说明固体也能传声
C. “闻其声而知其人”主要根据音色来判断
D. 用超声波清洗钟表,说明声音具有能量

17. (2007·吉林)如图所示,玻璃杯上蒙有塑料薄膜,绷紧薄膜,在薄膜上放几粒小米,小明同学在薄膜附近用力敲击铁盘,铁盘因为_____而发出声音,同时发现薄膜上的小米在跳动,这说明声波可以传递_____.



18. (2007·西宁)医生为病人诊病所使用的听诊器如图甲所示,来自患者的声音通过橡皮管传送到医生的耳朵里,这样可以提高声音的_____;如图乙所示,渔民捕鱼时利用声呐探测鱼群,这表明声音可以_____.



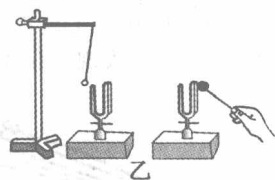
19. (2007·河北)如图甲所示是探究声现象常用的装置,请根据要求回答下列问题:

- (1) 泡沫塑料球被音叉弹起,这个现象说明_____

- (2) 泡沫塑料球在实验中起什么作用?

- (3) 加大敲音叉的力度,根据发生的现象,你可得出什么结论?

- (4) 如图乙所示,敲击右边的音叉,左边完全相同的音叉把泡沫塑料球弹起,这个现象说明_____



成功金钥匙

海豚身上的物理知识(三) 海豚还能对自己获得的信息进行检验,它具有一种独特的技能,可以改变向探测目标发射的信号形式和频率,以获得不同的信息,并能够非常精确地实时计算、分析、反复辨别目标性质.这就不难理解为什么海豚能够轻易避开暗礁了,海豚还是一个高明的“医生”,它能发出 2000 Hz 至 10^5 Hz 的多种波长的高频超声波,对人的中枢神经有激活作用,可达到醒脑开窍的目的.

解 读 二 年 模 拟

1. (2009·四川)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

2. (2009·福州)在操场上上体育课,体育老师发出的口令,近处的学生听到了,而远处的学生没有听清楚,其原因是 ()

- A. 远处学生听到的声音响度小
- B. 老师发出的声音音色不好
- C. 老师发出的声音频率低
- D. 远处学生听到的声音振动幅度大

3. (2008·石家庄)关于声现象的各种说法中,正确的是 ()

- A. 发声的物体一定在振动,振动停止后,发声停止
- B. 医生用听诊器检查病人身体,是因为听诊器能放大声音
- C. 人们听不到次声,是因为次声的振动幅度太小
- D. 物体振动得越快,声音的传播速度越大

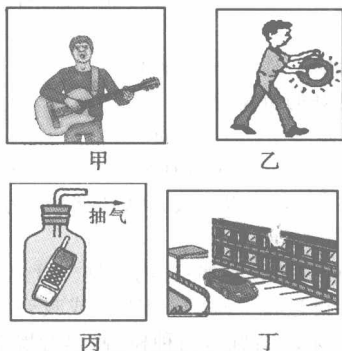
4. (2008·石家庄)居民楼的楼道里,夜间只是偶尔有人经过,楼道灯总是亮着将造成很大浪费.科研人员利用一种“声控开关”——有声音时自动闭合,一分钟后,若再无声音就自动断开.其中的声控开关工作时是依据声音的 ()

- A. 音调
- B. 音色
- C. 响度
- D. 音速

5. (2009·河北)关于声现象,下列说法正确的是 ()

- A. 乐器发出的声音一定不是噪声
- B. 声音在不同介质中的传播速度相同
- C. 物体振动得越快,声音的音调越高
- D. 声音在传播过程中遇到障碍物便停止传播

6. (2009·张家口)针对图中的各情景,下列说法不正确的是 ()



A. 甲图中,演奏者通过手指在弦上按压位置的变化来改变发声的响度

B. 乙图中,敲锣时用力越大,所发声音的响度越大

C. 丙图中,随着向外不断抽气,手机铃声越来越小

D. 丁图中,城市某些路段两旁的透明板墙可以减小噪声污染

7. (2008·山西临汾)闲暇时,很多人都喜欢通过吹口哨来消遣.口哨声主要是由 ()

- A. 声带振动产生的
- B. 气流振动产生的
- C. 鼻腔振动产生的
- D. 胸腔振动产生的

8. (2008·海淀)大象进行交流的“声音”是一种次声波,人类听不到大象的“声音”是因为 ()

- A. 大象发出的声音太小
- B. 次声波无法传到人耳
- C. 次声波的频率大于 20000 次/秒
- D. 次声波的频率小于 20 次/秒

9. (2008·上海)下列实验中,能说明声音的传播条件的是 ()

- A. 锣发声时用手按住锣,锣声就消失了
- B. 在鼓面上放些碎纸屑,敲鼓时可观察到纸屑在不停地跳动
- C. 放在真空罩里的手机当来电时,只见指示灯闪烁,听不见铃声
- D. 拿一张硬纸片,让它在木梳齿上划过,一次快些,一次慢些,比较两次的不同

10. (2008·天津)有经验的养蜂人根据蜜蜂的嗡嗡声就可以知道它们是否采到了蜜,这是由于蜜蜂在采蜜和不采蜜时,翅膀振动发出的声音会有差异,这种差异主要是 ()

- A. 响度
- B. 音调
- C. 音色
- D. 传播的方向

11. (2009·新疆)在中考考场里,开考前监考老师正在强调考试要求.

(1) 监考老师的声音是由声带的_____产生的,是通过_____传入考生耳中的,传播速度约为_____m/s,考生能分辨出两位监考老师的声音不同,这主要是因为他们各人的_____不同.

(2) 考试期间,考点周边禁止鸣笛、禁止施工,这种措施属于在_____处减弱噪声.

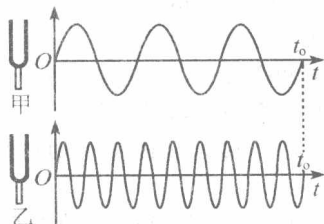
12. (2008·云南昆明)通常情况下,我们听到的声音是通过_____这种介质传入耳朵的.声波的频率范围很宽,

成功金钥匙

超声波灭鼠法(一)

超声波灭鼠法是利用一种电子仪器发射超声波来驱杀老鼠的方法.这种驱鼠器对食品和物品无污染、无腐蚀,对人无危害.适用于粮食仓库和食品、棉织品仓库以及通讯、配电室等场所.

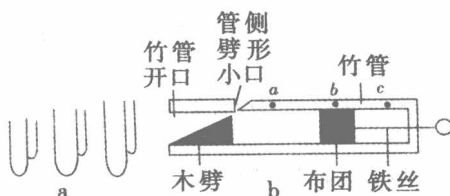
- 但正常人的耳朵只能听到 20Hz 到 20000Hz 的声音,高于 20000Hz 的声音称为_____. 减弱噪声有三个环节,公路两旁安装隔音墙、种树属于在_____减弱噪声.
13. (2008·辽宁)目前电话已走进千家万户,成为人们重要的信息交流工具. 李林接到一个电话,他主要是依据声音的_____就听出是妈妈打来的. 为了使声音更清晰,他常把音量调大些,这相当于增大了声音的_____.
14. (2009·广东)超声波探伤仪是人类对声音能够传递_____的一个应用;经超声波探伤仪检测,刚竣工的三峡大坝坝体无结构性裂缝,创造了人类水利建筑史上的奇迹. 探伤仪发出的超声波无法为人耳所听到,原因是超声波的_____.
15. (2008·山东)声波可以在示波器上展现出来. 先将话筒接在示波器的输入端,再将敲响的甲、乙两个音叉分别对着话筒发出声音,在示波器上出现了如图所示的波形,通过对波形的分析,可知_____音叉的音调高.



16. (2008·福州)如图 a 所示是形状相似的三个钢笔笔套,它们的唯一不同就是长度不一样,小明同学发现:依次吹这三个笔套时,发出声音的音调越来越低. 小明在查阅资料后终于弄清了吹笔套时,振动发声的物体是笔套内的空气柱.

(1) 根据上文实验现象,提出一个问题:

(2) 你认为这个问题的答案是_____.



- (3) 事后小明根据这个实验在课外时间制作了一个竹笛(如图 b 所示),在竹管开口处向管内吹气时,竹笛可以发出美妙的笛声,推拉铁丝环时,音调可以改变,吹奏歌曲. 则当布团分别位于 a、b、c 三个位置时,竹笛发声最高的位置是_____,音调最低的位置是_____.

规律方法

命题规律

2004 ~ 2008 年河北中考本专题考点分布表

知识点	年份	分值	题型
声音的产生与传播	2004(鹿泉)	2	选择
乐音的三要素	2005(课改)	2	选择
控制噪声的方法、 超声、回声	2005	2	选择
声音综合	2006(课改)	2	选择
	2007	2	选择
	2008	2	选择

- 声学部分在试卷中所占分值不大,常见题型有选择题和填空题.
- 考试内容涉及声音的产生和传播的条件、声速、真空不能传声、乐音的三要素、噪声的控制及回声测距、声能传播信息和能量、超声及次声等.

超声波灭鼠法(二)

使用时,只要将仪器安放在空气流通良好的库房,便可驱赶老鼠,直至老鼠绝迹,以后每天开机 1 小时即可;在频率选择上,不同的老鼠品种对频率的反应也不同,可在 15kHz、17kHz、20kHz 中任选一档,老鼠对该种超声波忍受不了,一听到这种声音便逃跑,如有不逃者,时间长了,也会食欲减退,直至全身痉挛、四肢发硬死亡,正在哺乳的母鼠受超声波干扰后,即使不死也会变得乳汁枯竭,从而影响老鼠的繁殖.

3. 注重声学与现代科技、生活的联系,以探究题考查影响音调高低的因素,以开放形式考查减弱噪声的方法.

突破方法

1. 重视涉及声学知识的观察和实验,要将其物理原理熟记于心,会用一些简易器材设计相关的声学实验.

2. 听到声音的条件

从声音的产生和传播来看,人耳要听到声音必须具备三个条件:

- (1) 发声体(即声源)振动,发出使人耳可以听到的声音;
- (2) 有能够传播声音的介质;
- (3) 有良好的听觉器官.

即:发声体 → 介质 → 耳朵
(振动发声) (声音在介质中以声波形式传播) (接收声波引起听觉)

3. 减弱噪声的途径

- (1) 在声源处减弱. 如:在内燃排气管上加消音器.
- (2) 在传播过程中减弱,用隔音或吸音材料把噪声源与外界隔离起来. 如:城市内种树、修隔音墙等.

成功金钥匙

(3) 在人耳处减弱,如:戴上防噪声耳塞或用手捂住耳孔。

4. 超声波、次声波和声与能量

(1) 频率比可听声音高(高于20000Hz)的声波叫做超声波

- 特点
- 方向性好 → 水下测量和观察等
 - 穿透能力强 → 对人体脏器做病变检查、结石检查、孕妇的胎儿检查等
 - 在媒介中传播时产生巨大的作用 → 对硬质材料切削、焊接、凿孔等

(2) 频率比可听声音低(低于20Hz)的声波叫做次声波。次声波的特点是没有障碍物能阻挡它;传播过程中很难被媒介吸收,损耗的能量少。用于地震、台风、火山爆发等的监测和预报。

5. 渗透、体现的科学方法

(1) 实验推理。推理是人们研究问题常用的一种方法。

例如在研究“声音的传播”实验中,虽然现有的抽气设备很难将玻璃罩内抽成真空,但我们可以根据声音的变化与罩内空气的关系推理得出“声音不能在真空中传播”这一结论。

在研究物体运动状态与力的关系时,也用到了该方法。

(2) 比较。通过比较,找出物理现象或物理规律的异同点,对所学知识形成整体的认识,从而使问题简单化、系统化。在本章的学习中,可以对以下知识点进行比较:音调与响度,乐音与噪声,超声波与次声波。

(3) 把微小变化放大。把微小变化放大以利于观察,是物理学中一种重要的方法。例如本章中观察发声体的振动时,有的振动现象不够明显,我们可以采取一些方法将振动放大。扬声器播放音乐时将扬声器的纸窗放上小纸片,小纸片会不断地跳动,说明纸窗在振动;将正在发声的音叉轻轻插入水里,会看到水花飞溅,说明音叉在振动。

知识清单

网络知识



常考点

1. 声音是由物体_____产生的。一切正在发声的物体都在_____,振动停止,发声也停止。
2. 声音靠_____传播,真空不能传声。声音在空气中以_____形式传播。
3. 在常温下,声音在空气中传播的速度约为_____米/秒,声音在不同介质中传播速度不同。
4. 乐音的三个基本特征是音调、响度和_____,声音的高低叫_____,声音的大小叫_____。
5. 音调与发声体振动的_____有关;响度与发声体的_____有关,还与距声源的远近有关。
6. _____是发声体本身独具特色的性质,可以用来区别不同的发声体。
7. 人们以_____为单位来表示声音的强弱。
8. 声音在传播过程中遇到障碍物时能被反射,反射回来再次被人们听到的声音叫_____. 人要想分辨出回声至少离障碍物_____米。
9. 人耳能听到20~20 000Hz的声波,低于20Hz的声波称为次声波,高于20 000Hz的声波称为_____。
10. 声波在传播过程中,不仅能传递信息,还能传递_____。

易错点

一、振动、发声及声音传播三者之间的关系

1. 一切正在发声的物体都在振动,但物体振动所发出的声音,不是人耳都能听到。
2. “振动停止,发声也停止”不能说成“振动停止,声音

成功金钥匙

奇特的次声波 次声波所引起的共振会对人体造成一定危害,住在高层建筑里的人遇到大风天气,很容易产生头晕、恶心等不舒服的感觉,这是因为风使高楼振动产生低频次声波,而人体器官固有频率也很低,这样当二者频率接近时人体器官发生共振,于是出现不舒服的感觉。

晕车现象也是由于车身摇晃产生次声波,次声波引起人体内脏共振造成的,如果振幅过大,就容易发生恶心、呕吐现象。

也消失”，因为振动停止，物体只是不再发声，而原来发出的声音仍存在并继续传播，只是能量在减小。

3. 声的传播与光的传播的比较

	条件	速度	不同介质中速度比较
声的传播	需要介质 (真空不能传声)	340m/s(15℃空气中)	声音在空气中比在液体、固体中传播得慢
光的传播	不需要介质	3×10^8 m/s(真空中)	$v_{\text{固}} < v_{\text{液}} < v_{\text{气}}$

二、声音的音调和响度的区别

(1) 物理意义不同：音调指声音的高低；响度则指声音

的大小。

(2) 由不同的物理量决定：音调由发声体振动的频率决定；响度由发声体的振幅决定，还与距离发声体的远近有关。

(3) 音调和响度是根本不同的两个事物，音调高的声音不一定响度大，响度大的声音也不一定音调高。如：蚊子发出的声音虽然响度小，但它的音调却比老牛的叫声高得多。

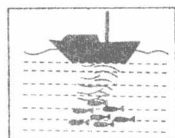
(4) 日常用语里声音的“高”“低”有时指音调，有时指响度，含义不是唯一的，必须依据所处的语言环境，结合音调与响度的物理意义进行判断。

破解 2010 年中考密码

1. 下列图文对应关系正确的是：()



A. 减小声音分散，可增大响度



B. 超声波在水中传播的速度比光波、无线电波的速度大



C. 声音大小不同是因为音调不同



D. 捂住耳朵可以减小噪声的频率

2. 唐诗《枫桥夜泊》中的名句“姑苏城外寒山寺，夜半钟声到客船”中包含着声学知识，对其中声现象的解释中，错误的是 ()

- A. 客船上的人根据音调知道是钟发出的声音
- B. 客船上的人根据音色知道是钟发出的声音
- C. 钟声通过空气传播到客船
- D. 钟声是由钟的振动产生的

3. 下列关于声音的说法中不正确的是 ()

- A. “响鼓也要重锤敲”，说明声音是由振动产生的，且振幅越大，响度越大
- B. “震耳欲聋”，说明声音的声调高
- C. “闻其声而知其人”，说明可以根据音色来判断说话者
- D. “隔墙有耳”，说明固体能传声

4. 一个声源在振动，但人耳却听不见声音，下面说法正确

的是 ()

- A. 一定是声源的振幅太小
- B. 一定是声源与人耳间没有传播声音的介质
- C. 一定是声音的频率过高或过低
- D. 以上三种原因都有可能

5. 古代的侦察兵为了及早发现敌人骑兵的活动，常常把耳朵贴在地面上听，以下解释错误的是 ()

- A. 马蹄踏在地面时，使土地振动而发声
- B. 马蹄声可以沿土地传播
- C. 马蹄声不能由空气传到耳
- D. 土地传播声音的速度比空气快

6. 下列与声有关的现象，分析正确的是 ()

- A. 回声的传播速度小于原声的传播速度
- B. 物体振动得越快，声音的传播速度越大
- C. 电影院的墙壁都被修成坑坑凹凹的，俗成“燕子泥”，其作用是增强响度
- D. 医生用听诊器检查病人身体，是因为听诊器能减少声音的分散

7. 某同学初次使用录音机录制了自己的歌声，她感到磁带放出的声音不像是自己的声音，其原因是 ()

- A. 磁带肯定错了
- B. 录音机录音的效果肯定不好
- C. 听自己的声音主要由骨骼、肌肉传声，与空气传声的音色不同
- D. 磁带放出的声音与听自己的声音的音调不同

8. 如图所示为探究声现象的四种实验情景，下列说法正确的是 ()

成功金钥匙

为什么呼啸而过的汽车喇叭声会先尖后缓(一) 不知同学们是否注意过这样的现象，当一辆汽车静止时按响喇叭，喇叭声是不变的。但是当汽车响着喇叭从你身边疾驶而过时，喇叭的声音就会先是很尖，当从身边经过后又突然变缓，“呜”的一声急驰而过。平常我们研究的声源，也就是发出声音的物体，一般都是静止不动的。一旦声源开始移动，情况就有了变化，如果声源是朝向我们运动的，也就是和我们相向而行，这时我们接收到的声波的波速就不是原来的波速了，而是原来的波速与声源相对我们的运动速度的和，波速变快了。