

一线名师精编 适合云南特点 破解中考试题
荟萃新题亮点 传授高分秘题 中考过关必备



2009

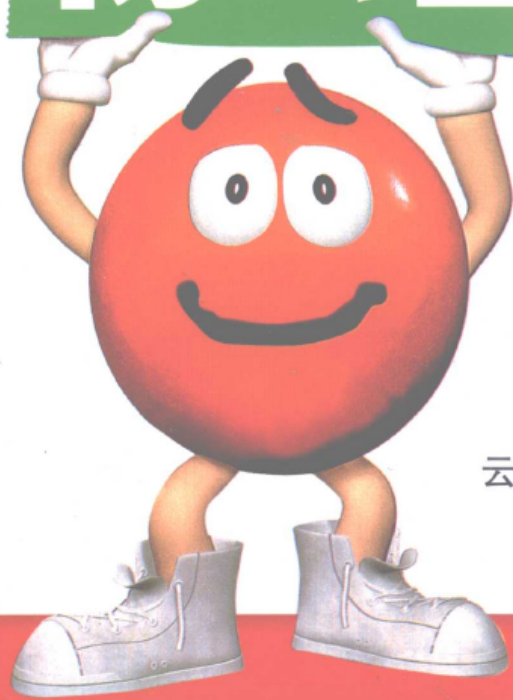
云南省中考总复习

最新出炉

赢

在中考

物理



拥有此书能迅速
提高中考成绩

云南省中考命题研究组 编

云南出版集团公司
云南科技出版社

YUNNAN ZHONGKAO

拥有此书能迅速
提高中考成绩

2009

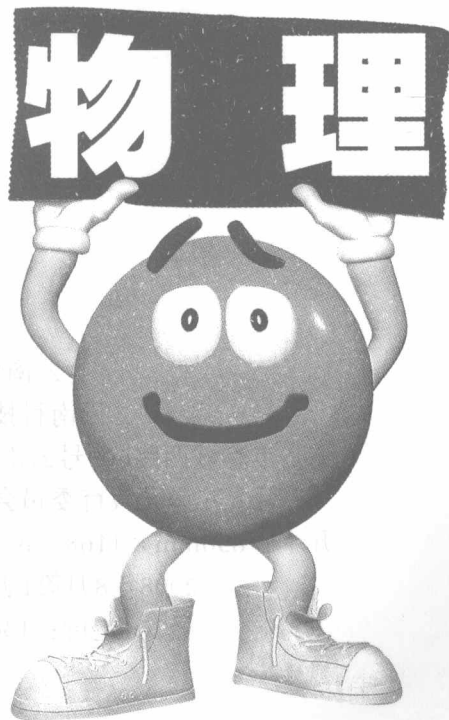
云南省中考总复习

赢在中考

最新出炉

云南省中考命题研究组 编

- 一线名师精编
- 适合云南特点
- 破解中考试题
- 荟萃新题亮点
- 传授高分秘题
- 中考过关必备



云南出版集团公司
云南科技出版社
• 昆明 •

2008
云南省中考总复习
物理

2008

云南省中考总复习

图书在版编目(CIP)数据

云南省中考总复习: 赢在中考. 物理 / 云南省中考命题研究组编. —昆明: 云南科技出版社, 2008. 8
ISBN 978-7-5416-2981-5

I. 云… II. 云… 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(2008)第122704号

云南省中考总复习



- 中考总复习
- 中考总复习
- 中考总复习
- 中考总复习
- 中考总复习
- 中考总复习

云南出版集团公司
云南科技出版社出版发行
(昆明市环城西路609号云南新闻出版大楼 邮政编码: 650034)
昆明市五华区教育委员会印刷厂印刷 全国新华书店经销
开本: 850mm×1168mm 1/16 印张: 13 字数: 416千字
2008年8月第1版 2008年8月第1次印刷
定价: 136.80元(共六册)



第一部分 教材知识梳理

一、声现象 (1)

考点解读 (1)

考题测练 (3)

中考新题演练 (6)

二、光现象 (8)

考点解读 (8)

考题测练 (10)

中考新题演练 (14)

三、透镜及其应用 (18)

考点解读 (18)

考题测练 (19)

中考新题演练 (23)

四、机械运动 (28)

考点解读 (28)

考题测练 (30)

中考新题演练 (32)

五、质量和密度 (34)

考点解读 (34)

考题测练 (36)

中考新题演练 (39)

六、力、运动和力 (42)

考点解读 (42)

考题测练 (44)

七、压强 (51)

考点解读 (51)

考题测练 (52)

八、浮力 (59)

考点解读 (59)

考题测练 (60)

九、简单机械 (67)

考点解读 (67)

考题测练 (68)

中考新题演练 (72)

十、功和功率 (77)

考点解读 (77)

考题测练 (79)

中考新题演练 (83)

十一、机械能 (87)

考点解读 (87)

考题测练 (88)

中考新题演练 (92)

十二、热现象 (97)

考点解读 (97)

考题测练 (98)

目录

CONTENTS



中考新题演练	(101)	中考新题演练	(143)
十三、热和能	(103)	十九、电功率	(148)
考点解读	(103)	考点解读	(148)
考题测练	(104)	考题测练	(149)
十四、热机·能量转化和守恒	(108)	中考新题演练	(154)
考点解读	(108)	二十、家庭电路 安全用电	(159)
考题测练	(109)	考点解读	(159)
中考新题演练	(112)	考题测练	(160)
十五、能量和能源	(116)	二十一、电与磁	(164)
考点解读	(116)	考点解读	(164)
考题测练	(117)	考题测练	(166)
中考新题演练	(120)	第二部分 综合复习训练	
十六、电路 电流	(122)	一、密度	(170)
考点解读	(122)	二、压强和浮力	(172)
考题测练	(124)	三、力和运动 功与功率	(174)
中考新题演练	(128)	四、机械	(176)
十七、电压和电阻	(130)	五、声现象 光现象 透镜	(177)
考点解读	(130)	六、电学一	(179)
考题测练	(131)	七、电学二	(181)
中考新题演练	(133)	参考答案与解析	(184)
十八、欧姆定律	(137)		
考点解读	(137)		
考题测练	(138)		



第一部分

教材知识梳理

一、声现象

考点解读

1. 通过实验探究，初步认识声产生和传播的条件。
2. 了解乐音的特性。
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。

知识梳理

考点1：声音的产生

一切正在发声的物体都在振动，振动停止，发声也停止，“振动停止发声也停止”不能叙述为“振动停止，声音也停止。”因为振动停止，只是不再发声，而原来发出的声音仍可能继续传播并存在。振动发声的物体叫声源，可以是固体，也可以是液体和气体。

考点2：声音的传播

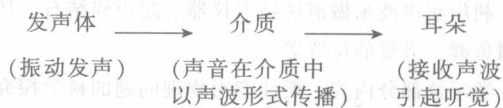
发声体的振动在周围物体中激起由近及远的传播形成声波，到达人耳处引起耳膜振动产生听觉。

1. 声音传播需要介质，一切固体、液体和气体都是传播声音的介质，但声音在不同的介质中传播的速度并不相同，一般来说，声音在固体中传播比在液体中传播得快，在气体中传播得最慢，声音在 15°C （室温）空气中的传播速度 340m/s 。

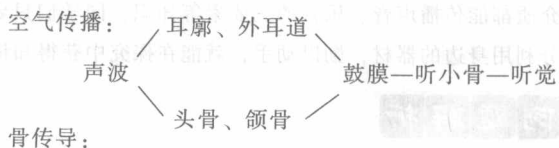
2. 真空不能传声，所以在月球上宇航员即使相距很近也只能靠无线电交谈。（原因是无线电波可以在真空中传播）

考点3：听到声音的条件

从声音的产生和传播看，人耳要听到声音必须具备三个条件：发声体（即声源）振动，发出符合人耳听觉范围的声音；有能够传播声音的介质；有良好的听觉器官，即：



人们听到声音主要通过两条渠道：



通过双耳效应，人们可以准确地判断声源的方位。

考点4：声音的特征

乐声的三要素

1. 音调：声音的高低。音调跟发声体振动的频率有关：频率越高，音调越高；频率越低，音调越低。

一般情况下，女性的音调比男性的高。

2. 响度：声音的大小。响度跟发声体的振幅有关：振幅越大，响度越大；振幅越小，响度越小。响度还跟距发声体的远近有关；距发声体越远，听到的声音越小。

弦乐器是通过拨力的大小改变弦的振幅来改变响度。

3. 音色：声音的特色。不同发声体的材料，结构不同，发出的音色不同。

物体的结构发生了改变，其音色也随之改变。

考点5：噪音的危害和控制

有规律的，好听悦耳的声音叫乐音；无规律，难听刺耳或污染环境的声音叫噪声。

1. 从环保角度看：凡是妨碍人们正常休息、学习和工作的声音，以及对人们要听的声音产生干扰的声音，都属于噪声。

2. 控制噪声的要求：为了保护听力，声音不能超过 90dB ；为了保证工作和学习，声音不能超过 70dB ；为了保证休息和睡眠，声音不能超过 50dB 。

3. 减弱声的途径和具体措施：

在声源处减弱——改造噪声大的机器、换用噪声小的设备或安装消声装置。

在传播过程中减弱——让有噪声污染的工厂远离居民



和办公室；在马路和住宅间设立屏障或植树造林，使传来的噪声被反射或部分被吸收而减弱。

在人耳处减弱——人在工作时佩戴个人防护用具，如耳塞、耳罩、防声头盔等以防止噪声损坏听觉器官。

考点 6：超声与次声

正常人耳的听觉频率范转为“20~20000Hz，通常把高于 20000Hz 的声音称为超声，低于 20Hz 的声音称为次声。

超声波有两个特点：一个是能量大，一个是沿直线传播。利用超声波来做清洗精密仪器、超声碎结石，还可以探测鱼群、潜艇的位置等。

学习这部分内容，要注意对物理问题的科学探究，不要只是死记硬背，如对发声体的振动、声音的传播、各种介质都能传播声音、乐音的三要素等知识，同学们只要充分利用身边的器材，勤以动手，就能在探究中获得知识。

例题解析

例 1（中考真题）为了探究声音产生的原因，小明设计了如图所示几个实验，你认为能够完成探究的目的是（ ）



把罩内的空气抽出一些后，闹钟的铃声明显减小

A



用力吹一根细管，并将它不断剪短，声音变高。

B



用发声的音叉接触水面，水面水花四溅

C



用力敲打鼓面，鼓面上的纸屑会跳起

D

【解析】 声音产生的原因是由于物体振动。A 项是探究声音传播的条件，声音传播需要介质，真空不能传声。B 项是探究音调与振动的空气柱长短的关系。C 项是通过水花四溅显示音叉在振动。D 项是通过纸屑跳起显示鼓面在振动。

【答案】 C、D

例 2（中考真题）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 收回波信号。该处海水深_____m（声音在海水中的传播速度为 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。

【解析】 超声波实际到达海底的时间是 $t = \frac{14s}{2} = 7s$ ，

那么海深 $s = vt = 1500m/s \times 7s = 10500m$ 。由于声音在真空中不能传播，而地球和月球之间是真空，故不能用声音的反射来测地球和月球之间的距离。

【答案】 10500；不能

【总结提示】 本题关键是确定声音的传播时间，即明确 $s = vt$ 中 t 是声音到海底的传播时间，是发出声音和收到回声所用时间的一半。

例 3 声音在空气中的传播速度为 340m/s，若你呼喊与你相距 50m 远的同学，约需要_____s 他才能听到你的喊声。水下的海豚能听到训兽员的哨声、花样游泳运动员在水下能听到音乐声、垂钓人的说话声会吓跑要上钩的鱼，说明_____。

【解析】 此题比较全面地考查了声音的传播，第一空考查的是声速，要求会运用公式： $t = \frac{s}{v}$ 。第二空考查的是传播声音的介质，要知道气体、液体、固体都可以作为介质，而且液体、固体传播声音的效果比空气更好。

【答案】 0.15 水能传声

总结规律

在历次考试中发现有的同学在这两个地方容易出错：一是把声音在空气中传播的速度记不准确，15℃ 时，声音在空气中传播的速度为 340m/s，切忌与光速混淆。二是对声音的传播条件和光的传播条件不清楚，声音的传播需要介质，固体、液体、气体都可以作传声介质，不是介质中声速一般不同，一般为 $v_{固} > v_{液} > v_{气}$ ，光的传播不需要介质、光在真空中速度最快，达 $3 \times 10^8 m/s$ 。而声音在水中的传播速度比在空气中的传播速度快。这两个易错点请注意。

例 4 超声波在科学技术、生产生活和医学中有着广泛的应用。请你说出两个应用的实例：

- (1) _____
- (2) _____

【解析】 超声波和次声波属于这几年的考查热点，虽然难，但是需要记住超声波有哪些应用。

【答案】 例如：医学上的超声波诊断 B 超；超声波金属探伤；利用超声波进行杀菌消毒；超声波培育种子；超声波探测；声呐等。



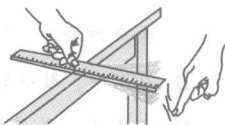
考题演练

一、声现象

一、选择题

1. 如图所示的实验, 目的是探究

声音的高低由什么因素决定, 下列关于该实验的现象和结论的说法中, 正确的是 ()



- A. 伸出桌面的长度越长, 锯条振动越快
- B. 锯条振动越快, 听到的声音越大
- C. 锯条振动越快, 听到的声音越高
- D. 声音的高低由锯条振动的次数决定

(中考真题)

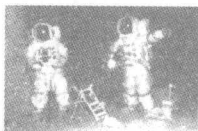
2. “闻其声而知其人”, 这句话表明不同人发出的声音具有不同的 ()

- A. 音调
- B. 响度
- C. 音色
- D. 频率

(中考真题)

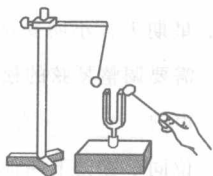
3. 如图是宇航员在飞船舱外工作时的照片, 他们之间的对话必须借助电子通讯设备才能进行, 而在飞船舱内却可以直接对话, 其原因是 ()

- 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



(中考真题)

4. 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

(中考真题)

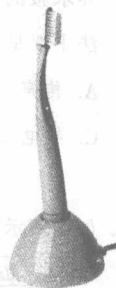
5. 我们每时每刻都在与声打交道, 以下有关声的叙述, 符合事实的是 ()

- A. 鸽子靠次声波导航
- B. 外科医生利用超声波除去人体内结石
- C. 月球上的两宇航员利用声波进行面对面交流
- D. 90 dB 是学生学习的理想环境

(中考真题)

6. 有一种电子牙刷, 如图所示, 它能发出超声波, 直达刷牙的地方, 这样刷牙既干净又舒服. 关于电子牙刷正确的说法是 ()

- A. 刷牙时, 人听不到超声波, 是因为超声波不能在空气中传播
- B. 超声波的音调很低, 所以人听不到
- C. 超声波不是由物体振动产生的
- D. 超声波能传递能量



7. 噪声是一种环境污染, 沈阳市规定二环路以内机动车禁止鸣笛, 下列减弱噪声的方法与之相同的是 ()

- A. 在学校或住宅区种植花草树木
- B. 在高噪声厂房工作的人员要戴上耳罩
- C. 在摩托车上安装消声器
- D. 在录音棚内安装隔音设备

(中考真题)

8. 一种新型保险柜安装有声纹锁, 只有主人说出事先设定的暗语才能打开, 别人即使说出暗语也打不开锁, 这种声纹锁辨别主人声音的依据是 ()

- A. 音调
- B. 音色
- C. 响度
- D. 声速

(中考真题)

9. 据说, 美国研制出一种用超声波做子弹的枪. 当超声波达到一定强度时就能有较强的攻击力. 实际要阻挡这一武器的袭击, 只要用薄薄的一层 ()

- A. 半导体
- B. 磁性物质



C. 真空带

D. 绝缘物质

(中考真题)

10. 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

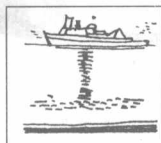
(中考真题)

11. 发生地震灾害时，被困在建筑屋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

(中考真题)

12. 如图所示，图文对应关系正确的是 ()



声呐探测鱼群



男女声二重唱



用听诊器看病



向外不断抽气

- A. 超声波在水中传播的速度比光波、无线电波的速度大
B. 减小声音分散，可增大响度
C. 声音大小不同是因为音调不同
D. 空气越稀薄，则手机铃声越大

(中考真题)

13. 如图中的四幅图，下列说法正确的是 ()



甲



乙



丙



丁

- A. 甲图中，城市某些路段两旁的透明板墙可以减弱噪声污染
B. 乙图中，敲鼓时用力越大，所发声的音调越高
C. 丙图中，随着向外不断抽气，正在发声的手机铃声越来越大
D. 丁图中，演奏者通过手指在弦上按压位置的变化来改变发声响度

(中考真题)

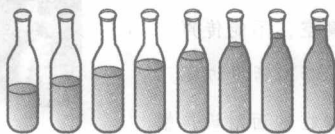
14. 以下措施能达到减弱噪声目的的是 ()

- A. 摩托车的排气管上安装消声器
B. 机场人员佩戴有耳罩的头盔
C. 街头设置噪声监测仪
D. 机动车辆在市内严禁鸣笛

(中考真题)

二、填空题

1. 如图所示，相同的瓶子里装入了不同量的水，用棒敲击瓶子时，可发出不同音调。那么发声体是_____，发出的声音音调从左至右是_____。



(中考真题)

2. 星期天，小明要试试自己制作的二弦琴的发声效果，需要调整琴弦的松紧程度，他这样做的目的是改变琴声的_____ (填“响度”或“音调”)。正在这时，有位同学在楼下叫他去打球，他一听是小刚，马上答应了。他是根据声音的_____ 判断是小刚在喊他。

(中考真题)

3. 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_____。

(中考真题)

4. 小提琴和大提琴都属于弦乐器，都是靠琴弦的_____发声的；但当它们以相同的音调及响度演奏时，我们还能将它们的声音区分开来，这是因为声音的_____不同。

(中考真题)

5. 把手指放到正在播放音乐的收音机扬声器（喇叭）上，手会感觉扬声器在_____。百米赛跑时，在终点计时的小明先看到发令枪冒烟，后听到枪声，这是因为在空气中声速比光速_____。

(中考真题)

6. 我们应该避免在公共场所高声喧哗，在公共场所高声喧哗会产生_____污染，这里高声喧哗的“高”是指声音的_____；“闻其声知其人”是根据声音的_____（后两空选填“音调”、“响度”或“音色”）。

(中考真题)

7. 不看电视画面，我们能从声音判断出是朱军还是李咏，是因为他们的_____不同。周涛的声音比李咏的声音尖细，是因为周涛的_____高。

(中考真题)

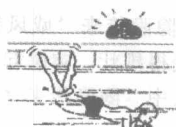
8. 利用声波来传递信息的物品有_____；利用声波来传递能量的事例有_____。（各写一例即可）

(中考真题)

9. 如图所示，甲图说明发声的物体在_____；乙图中的游泳者在水下能听到岸上的音乐声，说明声音不仅能在空气中传播，也能在_____中传播；丙图中小白兔能分辨出叫门的不是外婆，是根据声音的_____来判断的。



甲



乙



丙

(中考真题)

10. 为创建和谐家园，政府加大环保力度，出台了一系列的治理措施。如：禁止市内建筑部门夜晚施工，是为了防止_____污染；不允许用大面积玻璃装饰墙体，是为了防止_____污染等。

(中考真题)

三、实验探究题

如图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

(中考真题)

四、综合题

物理学史上著名的实验之一是 1827 年在日内瓦湖进行的第一次测定声音在水中的传播速度。如图所示，实验时两只船相距 14000m，在一只船上实验员往水里放一个可以发声的钟，当他敲钟的时候，船上的火药同时发光；在另一只船上，实验员往水里放一个收音器，该实验员看到火药发光后 10s 接收到水下的响声。



(1) 求当时声音在水中的传播速度（光的传播时间忽略不计）。

(2) 实验结果在实际中有什么应用？（写出一个）

(中考真题)



中考新题演练

一、声现象

一、选择题

1. 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

(中考真题)

2. 下列有关声现象的说法中错误的是（ ）

- A. 摩托车上安装消声器的目的是为了减小噪声
- B. 我们能区分不同同学说话的声音，是因为他们的音色不同
- C. 只要物体在振动，我们就一定能听到声音
- D. 在医院里医生通常利用超声波震动除去人体内的结石，说明声波能传递能量

(中考真题)

3. 在汶川地震救援中，采用了音频生命探测仪（如图所示），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时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

(中考真题)

4. 下列有关声现象的说法正确的是（ ）

- A. 在城区禁止汽车鸣笛，是在传播过程中减弱噪声
- B. 蝙蝠的视力很差，它通过接收自己发出的超声波的回声来探测周围的物体
- C. 弹拨的钢尺振动得越快，发出声音的响度越大
- D. 打雷时我们先看到闪电后听到雷声，是因为闪电比雷声先发生

(中考真题)

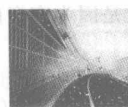
5. 如图所示是控制噪声的几种措施，其中属于防止噪声产生的是（ ）



A 摩托车的消声器



B 公路两旁的透明墙板



C



D

城市道路旁的隔声板 工厂用的防噪声耳罩

(中考真题)

6. 下列关于声现象的说法错误的是（ ）

- A. 诗句“不敢高声语，恐惊天上人”中的“高”是指声音的音调高
- B. 两名宇航员在太空中不能直接对话，是因为声音不能在真空中传播
- C. 发出较强声音的喇叭能使它前面的烛焰“跳舞”，说明声音具有能量
- D. 听不同乐器弹奏同一首歌曲时能分辨出所用乐器，是利用了声音的音色不同

(中考真题)

7. 关于声现象，下列说法正确的是（ ）

- A. 声音在空气和铁棒中的传播速度相同
- B. 一切正在发声的物体都在振动
- C. 声音可以在真空中传播
- D. 男女同学说话时的音调都是相同的

(中考真题)

8. 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. 声音在液体中比在空气中传播得慢
- D. 真空不能传声

(中考真题)

9. 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

(中考真题)

10. “……驻足倾听，隐隐传来‘威风锣鼓’的节奏，渐渐地鼓声、锣声变得雄壮，喧腾起来，汇成一片欢乐的海洋……”对文中“隐隐传来”的理解，不正确的是（ ）

- A. 空气可以传声
- B. 锣鼓声响度很小
- C. 观察者离声源很远
- D. 锣鼓声传播速度很小

(中考真题)

11. 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，你认为在会堂、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

(中考真题)

12. 2008 年的 CCTV 青年歌手大奖赛中有道辨听题：“先听音乐，后判断该音乐是用哪种乐器演奏的。”歌手能判断出用哪种乐器演奏是依据声音的（ ）

- A. 音调 B. 音色
C. 响度 D. 三者均可

(中考真题)

13. “未见其人，先闻其声”，这是根据声音的哪个特性来辨别某人的声音的？（ ）

- A. 响度 B. 音色
C. 音调 D. 频率

(中考真题)

14. 下列说法中正确的是（ ）

- A. 声音是由于物体振动产生的
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

(中考真题)

15. 为了使教室内的学生上课免受周围环境噪声干扰，采取下面哪些方法是有效、合理的？（ ）

- A. 老师讲话时声音要小一些
B. 每位学生都戴一个防噪声耳罩
C. 在教室周围植树
D. 教室内安装噪声监测装置

(中考真题)

16. 如图所示中利用了超声波的是（ ）



小孩对着山壁喊话

A



B



工人用电钻钻墙

C



路旁安装音壁

D

(中考真题)

二、填空题

1. 在 2008 年春节联欢晚会上，伴口技的手影节目《手影表演》，通过演员的双手和口技表演生动地演绎了两只鸟从相恋、生育到养子的全过程。观众听到的口技演员的声音是靠_____传播的；观众从演员的口技

表演中听着像是黄鹂鸟的叫声，是因为演员模仿了黄鹂鸟叫声的_____。

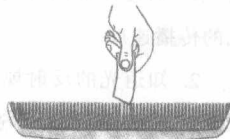
(中考真题)

2. 声波生命探测仪是利用声波传递_____的一种救援装备。它可以灵敏地接收到物体_____时产生的微弱的声音，以利于尽早营救。

(中考真题)

3. 在图所示的实验中，李明发现：硬纸片在木梳上划得快时音调高，划得慢时音调低。这表明：_____。

(中考真题)



4. 声音是以_____的形式传播的；演奏弦乐时，手指在弦上的位置不断变化，这是为了改变琴声的_____。

(中考真题)

5. 同学们上音乐课时，优美的琴声来自_____，悠扬的歌声传得很远是通过_____传播的。

(中考真题)

6. 声音是以_____的形式传播的；演奏弦乐时，手指在弦上的位置不断变化，这是为了改变琴声的_____。

(中考真题)

7. 课堂上老师讲课的声音是由声带的_____产生的，它是通过_____传我们耳中的。我们能分辨出不同老师的声音，这主要是因为他们各人发出声音的_____不同。

(中考真题)

8. 手机是通过_____传递信息的，用手机接打电话时，很容易听出熟人的声音，这是根据声音的_____判断的；在嘈杂的公共场所带耳机听 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。

(中考真题)

9. 往暖水瓶中灌水时，可以根据发出声音的_____变化来判断暖水瓶中水的多少；听音乐时，我们能分辨出小号声和钢琴声，是因为这两种乐器发出声音的_____不同。

(中考真题)

10. 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，插入耳朵。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。

(中考真题)





二、光 现 象

考点解读

1. 知道光在同种均匀介质中沿直线传播，包括知道光的传播速度。
2. 知道光的反射规律，包括知道镜面反射和漫反射，在反射现象中光路是可逆的。
3. 知道平面镜成像时像与物的关系，包括平面镜成像的实验方法、成像的原因。
4. 知道光的折射规律，包括知道光的折射成像现象，在折射现象中光路是可逆的。
5. 知道白光是由色光组成的，可理解为包括看不见的光及其应用。
6. 了解色光混合与颜料混合的原理不同，可理解为包括物体的颜色。

知识梳理

考点 1：光的直线传播

1. 能够发光的物体叫光源。月亮本身不发光，不是光源。
2. 光的直线传播的条件是“同种均匀介质”。若不是同种介质，光的传播方向一般将发生改变。若同种介质不均匀，光的传播路径将发生弯曲。
3. 影的形成、日食和月食、小孔成像、激光准直等都可以用光的直线传播的原理来解释。
4. 光在真空中的传播速度为 $3 \times 10^8 \text{m/s}$ ，在其他透明物质中传播速度较小。
5. 天文学中，光在一年内传播的距离叫光年。光年是距离的单位。

考点 2：光的反射

1. 光的反射规律：反射光线与入射光线、法线在同一平面内；反射光线和入射光线分居法线的两侧；反射角等于入射角。
2. 在反射现象中，光路是可逆的。光的传播方向反向时，光的路径不变，这种现象叫光路可逆性。
3. 光的反射分镜面反射和漫反射两种。平滑的表面

发生的是镜面反射，粗糙的表面发生的是漫反射。

考点 3：光的折射

1. 光从一种介质斜射入另一种介质时，传播方向一般会发生变化，这种现象叫光的折射。
2. 光的折射规律：光从空气斜射入水或其他介质中时。折射光线与入射光线、法线在同一平面内，折射光线和入射光线分居法线两侧，折射角小于入射角；光从水或其他介质斜射入空气中时，折射角大于入射角。
3. 在光的折射现象中，光路也是可逆的。
4. 光在不均匀的空气中的传播路径是弯曲的，实际上也是光的折射现象。
5. “潭清疑水浅”现象实际上是由于光的折射所成的虚像。

考点 4：平面镜成像

1. 探究平面镜成像的方法是替代法。
2. 平面镜成像的特点：平面镜所成的像是虚像；像和物到镜面的距离相等；像与物的大小相等；像与物的连线与镜面垂直。
3. 平面镜成像的原因是由于光的反射。

考点 5：颜色

1. 光的色散说明白光是由红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫七种色光混合而成的。
2. 色光混合与颜料混合的规律不同。色光的三原色是红、绿、蓝。颜料的三原色是红、黄、蓝。
3. 不同物体，对不同色光的反射、吸收和透过的情况不同，便呈现不同的颜色。

透明体的颜色是由它透过的色光决定的。

非透明体的颜色是由它反射的色光决定的。

考点 6：光的折射规律与光的反射定律

异同比较

1. 相同点：(1) 在同一平面内；(2) 分居法线两侧；(3) 光垂直射到界面“三线合一”，入射角为 0° ，反射角为 0° ，折射角为 0° ；(4) 光路是可逆的。



2. 不同点: (1) “分居法线两侧”中, 反射光线与入射光线在同一介质中, 而折射光线与入射光线在不同介质中; (2) “三线合一”中, 反射光线沿原光路返回, 而折射光线进入另一种介质中方向不改变; (3) 在反射定律中, 反射角等于入射角, 而在折射规律中, 折射角小于或大于入射角。

考点 7: 不可见的

1. 光谱: 在光的色散中, 形成的红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫彩色光带叫光谱。

2. 红外线: 光谱中, 在红光之外的不可见光叫红外线。

(1) 一切物体都在不停地辐射红外线, 物体的温度越高辐射的红外线越强。这一原理的应用有: 红外胶片的拍摄“热谱图”、红外夜视仪、红外测温计、红外感应开关。

(2) 红外线的特性: ①红外线热效应强; ②红外线穿透云雾能力强。

例题解析

例 1 中学生身高 1.5m, 在阳光照射下影长为 1m, 若此时测得旗杆的影长为 4m, 则旗杆高为 ()

- A. 6m B. 7m
C. 8m D. 9m

【解析】 根据光的直线传播形成影子, 由人身高与影子长的比例关系, 可以知道旗杆长是其影子长的 1.5 倍。

【答案】 A

例 2 (中考真题) 为了庆祝中国中部贸易博览会在我省召开, 在郑东新区举办了焰火晚会。如图所示, 一簇簇礼花在空中绽放, 湖水中倒映出了“万点礼花”, 湖中的“礼花”是光的现象而形成的。

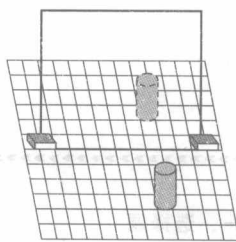


【解析】 倒影的实质是镜面反射, 礼花发出的光射向水面被反射后成像。

【答案】 反射

例 3 (中考真题) 如图所示, 在观察平面镜成像的实验中, 下列叙述错误的 ()

- A. 橡皮泥在平面镜中成的像是虚像
B. 平面镜成像遵循光的反射规律
C. 橡皮泥与像的连线与镜面垂直
D. 把橡皮泥移近平面镜时, 它的像会远离平面镜



【解析】 平面镜成正立等大的虚像, 像和物体关于镜面对称。

【答案】 D

例 4 (中考真题) 如图 1 所示, 平面镜上方有一竖直挡板 P,

AB 和 CD 是挡板左侧的发光点 S 经过平面镜反射后的两条反射光线,

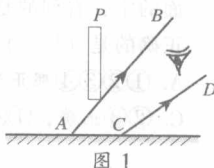


图 1

请在图上作出发光点 S。(要求留下作图痕迹)。

【解析】 第一步, 作反射光线 AB 和 CD 的反向延长线交于一点即为像点 S'; 第二步, 作连线, 根据像到镜面的距离与物到镜面的距离相等确定发光点 S; 第三步, 作反射光线 AB 和 CD 对应的入射光线 SA 和 SC。

【答案】 如图 2 所示

例 5 (中考真题) 天地万物, 五光十色, 关于光, 下列说法错误的是 ()

- A. 太阳光是由多种色光组成的
B. 可通过三棱镜使太阳光发生色散
C. 光是一种电磁波
D. 白光是单色光

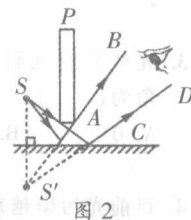


图 2

【解析】 太阳光是由七种色光组成的, 是复色光, 它通过三棱镜后发生色散现象。光是一种电磁波, 故 D 错误。

【答案】 D

例 6 (中考真题) 说出三种生活中应用光在均匀介质中沿直线传播的实例:

- (1) _____;
(2) _____;
(3) _____。

【解析】 本题结论具有开放性, 举出的实例只要正确均可。

【答案】 (1) 激光准直; (2) 皮影戏; (3) 排队时排直; (4) 植树时栽直; (5) 木匠用一只眼检查木板棱是否直; (6) 射击时“三点一线”等。



考题测练 二、光现象

一、选择题

1. 同学们在学习光现象过程中有许多说法，我们从中选出四种：①光年是一个非常大的时间单位；②“坐井观天，所见甚小”隐含了光的直线传播原理；③平静湖面上的“倒影”，说明平面镜成“与物等大正立的像”的规律不成立；④透过书桌上的玻璃板看玻璃下面的字，看到的是字的虚像。对这些说法正误的判断，正确的是（ ）

A. ①②③④都正确 B. ①②④正确，③错误
C. ②③正确，①④错误 D. ②④正确，①③错误

(中考真题)

2. 在下列的一些生活场景中，利用了光在同种均匀介质中沿直线传播特点的是（ ）

A. 在树荫下“躲太阳”
B. 用放大镜观察细小物体
C. 对着平面镜梳妆
D. 站在岸边观赏水中的游鱼

(中考真题)

3. 光线从空气斜射入水中，若入射角为 45° ，则折射角为（ ）

A. 0° B. 32° C. 45° D. 58°

(中考真题)

4. 目前光污染越来越严重，其中白亮污染是最普遍的一类光污染。建筑物的玻璃幕墙、釉面砖墙、磨光大理石等都能造成白亮污染，形成白亮污染的主要原因是（ ）

A. 光的反射 B. 光的折射
C. 光有能量 D. 光沿直线传播

(中考真题)

5. 下列现象中属于光的反射的是（ ）

A. 潜水艇内的人员用潜望镜观察水面上的情况
B. 太阳光通过棱镜后被分解成各种色光
C. 在地球上可以看到日食和月食
D. 透过放大镜观察物体的细微之处

(中考真题)

6. 如图所示的四种情景中，应用光的反射的是（ ）



A

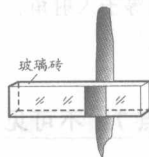


B



盛水玻璃杯
的字变大了

C



钢笔“错位”了

D

(中考真题)

7. 关于光的反射，下列说法正确的是（ ）

A. 当入射光线与反射面的夹角为 20° 时，反射角也为 20°
B. 入射光线靠近法线时，反射光线也靠近法线
C. 入射角增大 5° 时，反射光线与入射光线的夹角也增大 5°
D. 镜面反射遵循光的反射定律，漫反射不遵循光的反射定律

(中考真题)

8. 在透明玻璃杯的杯底放一枚硬币，然后倒入一些水。把杯子端到眼睛的高度，再慢慢下移。当杯子下移到某一位置时，如图所示，可以看到大、小两枚硬币。以下对这一现象解释合理的是（ ）



A. “大、小硬币”都是由于光的反射形成的
B. “大、小硬币”都是由于光的折射形成的
C. “大硬币”是由于光的反射形成的，“小硬币”是由于光的折射形成的
D. “大硬币”是由于光的折射形成的，“小硬币”是由于光的反射形成的

(中考真题)

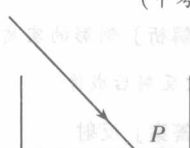
9. 如图所示，小赵同学手拿时钟站在平面镜前，则（ ）

A. 小赵同学离平面镜越远，像越小
B. 小赵同学离平面镜越远，像越大
C. 时钟指示的时间是 2 点整
D. 时钟指示的时间是 10 点整

(中考真题)



(第 9 题图)



(第 10 题图)

10. 如图所示，一束光线斜射入容器中，在 P 处形成一



光斑，在向容器里逐渐加满水的过程中，光斑将 ()

- A. 向左移动后静止 B. 向右移动后静止
C. 先向左移动再向右移动 D. 仍在原来位置

(中考真题)

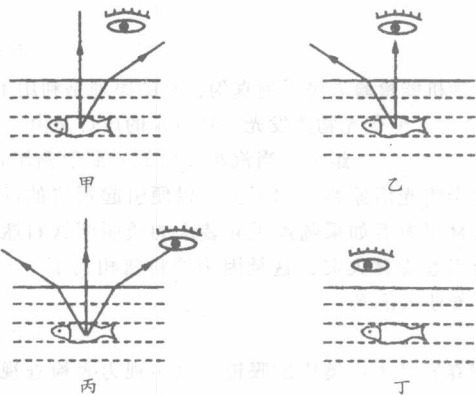
11. 下列说法中正确的是 ()

- A. 近视眼镜、放大镜和照相机镜头都是凸透镜
B. 阳光下大树的影子是由光的折射现象形成的
C. 光发生漫反射时，反射角等于入射角
D. 猴子捞“月亮”时，水中的“月亮”到水面的距离等于水的深度

(中考真题)

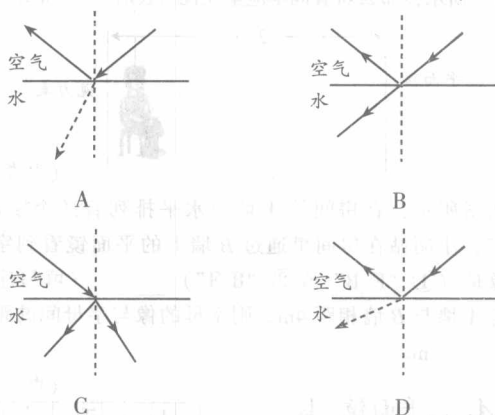
12. 阳光下，在平静水面上观察水中的鱼，如图所示，则下列说法正确的是 ()

- A. 只有甲图能看到鱼 B. 只有乙图能看到鱼
C. 只有丙图能看到鱼 D. 四个图都能看到鱼



(中考真题)

13. 图中画出了光线射到空气与水的界面处发生折射和反射的四幅光路图，其中正确的光路图是 ()



(中考真题)

14. 在没有其他光照的情况下，舞台追光灯发出的红光照在穿白色上衣、蓝色裙子的演员身上，观众看到她 ()

- A. 全身呈蓝色

- B. 全身呈红色
C. 上衣呈红色，裙子呈蓝色
D. 上衣呈红色，裙子呈黑色

(中考真题)

15. 成语“白纸黑字”喻指证据确凿，不容抵赖。从物理学角度看 ()

- A. 白纸和黑字分别发出不同颜色的光进入人的眼睛
B. 白纸和黑字分别反射出不同颜色的光进入人的眼睛
C. 白纸反射出白光进入人的眼睛，而黑字不反光
D. 黑字比白纸反射光的本领强

(中考真题)

16. 小明想拍一张雨后晴空的照片，小华建议他加一块滤色镜，小明应选择 ()

- A. 红滤色镜 B. 黄滤色镜
C. 蓝滤色镜 D. 绿滤色镜

(中考真题)

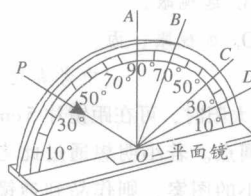
17. 下述事件中，利用了红外线的是 ()

- A. 验钞机验钞
B. 自行车的红色尾灯提示后面车辆
C. 光缆传递信息
D. 电视遥控器遥控电视

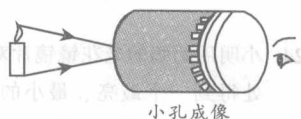
(中考真题)

18. 如图所示，为验证光的反射定律的实验装置，光线沿路径 PO 入射至平面镜上的 O 点，那么，反射光线沿下列哪条路径射出 ()

- A. OA B. OB
C. OC D. OD



(第18题图)



小孔成像

(第19题图)

(中考真题)

19. 大伟同学在课外按如图所示的装置做小孔成像实验。如果易拉罐底部有一个很小的三角形小孔，则他在半透明纸上看到的像是 ()

- A. 蜡烛的正立像 B. 蜡烛的倒立像
C. 三角形光斑 D. 圆形光斑

(中考真题)

20. 电视机遥控器可以发射一种不可见光，叫做红外线，用它来传递信息，实现对电视机的遥控，不把遥控器对准电视机的控制窗口，按一下按钮，有时也可以控制电视机，这是利用 ()

- A. 光的直线传播 B. 光的折射
C. 光的反射 D. 光的可逆性

(中考真题)



21. 为北京 2008 年奥运会而建造的国家游泳中心“水立方”的透明薄膜“外衣”上点缀了无数白色的亮点，它们被称为镀点。北京奥运会举办时正值盛夏，镀点能改变光线的方向，将光线挡在场馆之外。镀点对外界阳光的主要作用是（ ）

- A. 反射太阳光线，遵循光的反射规律
- B. 反射太阳光线，不遵循光的反射规律
- C. 折射太阳光线，遵循光的折射规律
- D. 折射太阳光线，不遵循光的折射规律

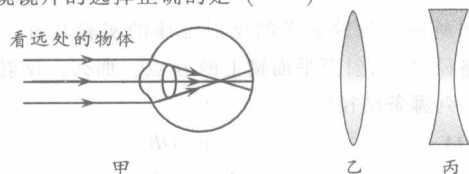
(中考真题)

22. 中华民族有着悠久的历史，流传着许多朗朗上口、生动形象的诗句，在我们鉴赏这些优美诗句的同时。常常能体会出其中蕴含的物理知识。对下列几种现象的解释。不正确的是（ ）

- A. “湖光映彩霞”——光的反射现象
- B. “潭清疑水浅”——光的折射现象
- C. “风吹草低现牛羊”——光的直线传播
- D. “满架蔷薇一院香”——分子间有相互作用力

(中考真题)

23. 如图是来自远处的光线经某人眼球折光系统的光路。下列关于该人远、近视眼的判断及矫正所需配戴的眼镜镜片的选择正确的是（ ）



- A. 近视眼；乙
- B. 远视眼；乙
- C. 近视眼；丙
- D. 远视眼；丙

(中考真题)

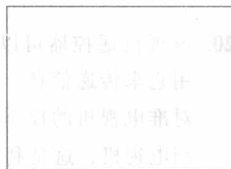
24. 小明用奶奶的老花镜镜片对着太阳时，可在距镜片 5 cm 处得到一个最亮、最小的圆点。若小明想通过此老花镜的镜片看微雕作品上较小的图案，则作品到透镜的距离应满足（ ）

- A. 小于 5 cm
- B. 大于 5 cm
- C. 大于 10 cm
- D. 大于 5 cm 小于 10 cm

(中考真题)

二、填空题

1. 晴天，在茂密的树林下面，阳光透过树叶的缝隙，会在地上留下许多圆形的光斑，这是由于_____的原理。那么在发生日偏食的短暂时间里，地上的光斑是怎样的？请在图中所示的方框中画出一个光斑的示意图。



(中考真题)

2. “小孔成像”时，对小孔的要求是_____；小孔成像说明光具有_____特点。

3. 光在真空中的传播速度是_____ m/s。我们能从不同方向看到本身不发光的物体，是由于物体对光发生了_____反射（填“镜面”或“漫”）。

(中考真题)

4. 超市里收银员收款时，往往用一个类似探头的扫描器照射商品上的条形码，扫描器将光信号转化为电信号输入到电脑里，从而识别商品的种类和价格。如图所示，条形码由黑白相间的条纹组成，其中白色条纹能够_____（填“反射”或“吸收”）各种色光。

ISBN 978-7-80711-848-0



(中考真题)

5. 光在均匀介质中是沿_____传播的。坐在电影院内不同位置的观众都能看到银幕上的画面，是由于光发生了_____。

(中考真题)

6. 验钞机能检验人民币的真伪，它的原理是利用了_____使荧光物质发光。自行车的尾灯是由_____组成，当汽车发出的光照射到尾灯上时，它会将光沿原路反射回去，以便引起司机的注意。在森林里游客如果随地丢弃装水的透明圆饮料瓶，可能会引起森林火灾，这是因为饮料瓶相当于_____镜，它能使太阳光_____。

(中考真题)

7. 刘春同学去眼镜店配眼镜。该店视力表检查视力要求眼睛和视力表相距 5 m。由于房间大小的限制，商家利用平面镜来巧妙检查视力。平面镜所成的像是_____（填“实”或“虚”）像。如果视力表和平面镜相距 2.7 m。如图所示，那么刘春同学应坐在视力表前_____ m 处。

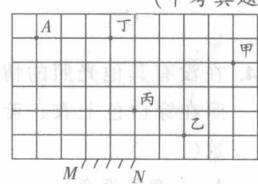


(中考真题)

8. 如图所示，在房间的 A 墙上水平排列着两个字母“F B”，小明站在房间里通过 B 墙上的平面镜看到字母的像是①“F B”或②“B F”（填写序号）；若 A 墙与 B 墙相距 4 m，则字母的像与字母间的距离为_____ m。



(第 8 题图)



(第 9 题图)