

系统复习+专题突破+综合检测

物理

河北专用

2009

中考突击

新中考复习指导

XIN ZHONG KAO FU XI ZHI DAO

河北省重点中学中考试题研究组 编写

策 划: 徐 健  
责任编辑: 张光朝  
封面设计: 王亚南

YCSX-G-DJ1800

# 2009年河北省新中考复习指导

● 语文    ● 数学    ● 英语    ● 物理  
● 化学    ● 政治    ● 历史    ● 英语听力训练

不抛弃 不放弃  
中考突击 助你走进重点高中

知识技能方法 尽在其中  
巩固拓展提升 一册搞定

ISBN 978-7-5449-0031-7



9 787544 900317

定价: 145.00元 (全八册)



英才教育书系

依据考试中心最新考试说明策划  
河北省重点中学中考研究组编写

2009

新中考复习指导

XINZHONGKAO FUXIZHIDAO

# 中考突击

## 物理

【策 划】：徐 健

【执行主编】：张慧兰（知名中考教研专家）

【副 主 编】：

- |                    |               |
|--------------------|---------------|
| ■ 语文：谷志坚（石家庄 40 中） | 李建华（石家庄 28 中） |
| ■ 数学：靳春会（石家庄 42 中） | 贾丛惠（石家庄 28 中） |
| ■ 英语：吴拥喜（石家庄 27 中） | 张联霞（石家庄 43 中） |
| ■ 物理：杨素芬（石家庄 27 中） | 翟建伟（石家庄 28 中） |
| ■ 化学：刘松林（石家庄 41 中） | 章 轻（石家庄 41 中） |
| ■ 政治：周凤敏（石家庄 28 中） | 许 晖（石家庄 9 中）  |
| ■ 历史：徐小琴（石家庄 41 中） | 郭秀娟（石家庄 28 中） |
| ■ 听力：杨凤然（石家庄 28 中） | 薛 敏（石家庄 27 中） |

延边人民出版社



责任编辑：张光朝

### 图书在版编目（CIP）数据

新中考复习指导. 物理/徐健主编. —延吉：延边人民出版社，2007. 10（2008. 10重印）

ISBN 978-7-5449-0031-7

I. 新… II. 徐… III. 物理课—初中—习题—升学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆CIP数据核字（2007）第158210号

本册主编：杨素芬

副主编：	翟建伟	牛聚珍	马丽明	
编委：	杨威	王树玲	胡兴涛	翟建勋
	王永华	张淑青	魏红图	袁林芳
	赵彦青	周秋园	刘晓利	张泉

### 新中考复习指导

徐健 主编

出版：延边人民出版社

（吉林省延吉市友谊路363号，<http://www.ybcbs.com>）

印刷：邢台市新华印刷有限公司

发行：延边人民出版社

开本：850×1168 16开 印张：85 字数：1800千字

标准书号：ISBN978-7-5449-0031-7

版次：2008年10月第1版

2008年10月第2次印刷

印数：5000册

定价：145.00元（全八册）

版权所有 翻印必究

如发现印装质量问题，影响阅读，请与印刷厂或经销商联系调换。

# 孜孜以求 永不放弃

## 《新中考复习指导·中考突击》 代序

一部《士兵突击》风靡华夏大地，一个平凡而普通的士兵，凭着“不抛弃、不放弃”的坚强信念，经过顽强的拼搏和不懈的努力，终于历练成一个钢铁战士。一个普通士兵的成长历程，让我们深深感动！

广大学生的学习和成长何尝不是如此？

成功并不是靠超群的天赋，而是要靠坚定的信念和不懈的努力！

《新中考复习指导·中考突击》是由河北省重点中学中考试题研究组精心研发和倾力打造的河北省中考总复习专用图书，历经三年的持续创新和不断完善，以其充分体现新课标精神、准确把握中考导向、内容丰富新颖、体例科学合理、贴近河北中考教学实际等众多优点赢得了广大读者的好评，确立了河北省中考总复习用书的品牌地位。

随着中考改革的继续推进，2009版《新中考复习指导·中考突击》在大量调研河北省中考教学与复习实际的基础上，充分聆听广大一线师生的使用意见，进行了更加合理的优化和科学创新。由河北省知名教研专家牵头，由省会名校九年级一线教师执笔，由河北省各地名校名师参与编写，在坚持“导向性”“科学性”“实用性”编写思想指导下，为河北省广大莘莘学子，奉献出了一套真正适合中考复习使用的教辅精品。

《新中考复习指导·中考突击》系列总复习用书，分语文、数学、英语、物理、化学、政治、历史、中考英语听力训练共8册；每册均以中学《新课程标准》和《中考文化课学科说明》的规定为编写依据。编委会在全面分析2008年全国中考命题特点及河北省中考考试实际的基础上，科学预测2009年中考命题趋势，大胆创新图书结构，采用系统复习、专题突破、综合检测三轮中考复习模式。在习题选编上，分为基础训练、能力提升、中考真题三级递进，除精心选编有代表性的全国各地优秀中考试题外，辅之以河北省教育强市和河北名校中考模拟试题和部分原创题目。讲解部分简明扼要，注重知识点覆盖并突出对中考考点、难点、重点的总结归纳和技法指导，力求达到复习过程、复习方法、复习目标的完美实现，追求中考复习的价值与实际效果，切实提高广大中考考生的中考成绩和学习水平。

本书在编写过程中，得到了河北省各地教研室、重点中学、专家名师的大力支持，在此，向他们表示衷心的感谢！

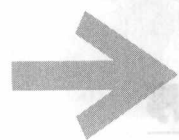
**不抛弃 不放弃 《中考突击》助你走进重点高中！**

**预祝广大考生2009年取得优异的中考成绩。**

徐 健

2008年10月于石家庄

名师团队  
专业打造  
河北省中考  
总复习金牌图书



# 《新中考复习指导·中考突击》

## 图书结构：

### 一轮·系统复习→

知识点 重点 考点梳理  
方法 思路 技巧 名师指导  
基础练习 提升训练 中考真题

→ 讲练结合 夯实基础

### 二轮·专题突破→

专题知识归纳 考点综合  
中考热点题型解析与训练

→ 综合提升 历练技能

### 三轮·综合检测→

分册综合检测  
中考模拟测试

→ 巩固加强 志在必得  
实战演练 稳操胜券

## 图书亮点：

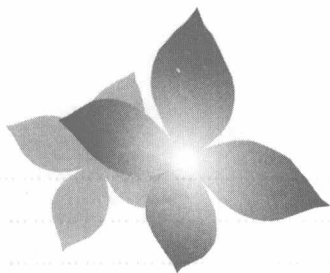
**A** 突出河北地方特色  
准确把握中考导向

**C** 提炼教材主干知识  
基础提升分级递进

**B** 题例结构 科学合理  
考点归纳 优化整合

**D** 专家指导 步步为赢  
名师陪练 旗开得胜





# 目 录

## 系 统 复 习

### 第一单元 声学 光学

- 第1讲 声现象 ..... (1)
- 第2讲 光 光的传播 ..... (4)
- 第3讲 光的反射 平面镜成像 ..... (5)
- 第4讲 光的折射及应用 ..... (10)

### 第二单元 电学

- 第5讲 电路 ..... (17)
- 第6讲 电流 电压 电阻 ..... (22)
- 第7讲 欧姆定律及其应用 ..... (29)
- 第8讲 电阻的测量 ..... (37)
- 第9讲 电能 电功率 ..... (41)
- 第10讲 电功率的测量 ..... (52)
- 第11讲 电功与电热 ..... (59)
- 第12讲 家庭电路与安全用电 ..... (63)

### 第三单元 电与磁 信息传递

- 第13讲 磁现象 磁场 ..... (67)
- 第14讲 电与磁 ..... (70)
- 第15讲 信息的传递 ..... (76)

### 第四单元 力学 机械运动

- 第16讲 机械运动 ..... (79)
- 第17讲 弹力 重力 摩擦力 ..... (82)
- 第18讲 运动和力 ..... (86)

### 第五单元 质量 密度 压强 浮力

- 第19讲 质量与密度 ..... (90)
- 第20讲 压强 ..... (94)
- 第21讲 浮力 ..... (98)

### 第六单元 功和机械能 机械效率

- 第22讲 简单机械 ..... (102)
- 第23讲 功和功率 ..... (107)
- 第24讲 机械效率 ..... (110)
- 第25讲 机械能 ..... (115)

### 第七单元 物态变化 能量 能源

- 第26讲 温度及物态变化 ..... (118)
- 第27讲 分子动理论 内能 比热容 ..... (121)
- 第28讲 内能的利用 热机 ..... (124)
- 第29讲 能量的转化与守恒 能源与可持续发展 ..... (128)

# 专题突破

长 月

专题一	学科内综合 .....	(132)
	复习指导 考点聚焦 .....	(132)
	规律总结 方法指导 .....	(132)
	名题集训 中考突击 .....	(132)
专题二	物理作图 .....	(135)
	复习指导 考点聚焦 .....	(135)
	(1) 名题集训 中考突击 .....	(135)
专题三	实验与物理 .....	(138)
	(2) 复习指导 考点聚焦 .....	(138)
	(10) 规律总结 方法指导 .....	(138)
	名题集训 中考突击 .....	(139)
专题四	图象与物理 .....	(144)
	(55) 复习指导 考点聚焦 .....	(144)
	(95) 规律总结 方法指导 .....	(144)
	(12) 名题集训 中考突击 .....	(144)
参考答案	.....	(150)
	(52) .....	(150)
	(92) .....	(150)
	(93) .....	(150)
	(56) .....	(150)
	(107) .....	(150)
	(108) .....	(150)
	(109) .....	(150)
	(140) .....	(150)
	(181) .....	(150)
	(182) .....	(150)
	(183) .....	(150)
	(184) .....	(150)
	(185) .....	(150)
	(186) .....	(150)
	(187) .....	(150)
	(188) .....	(150)
	(189) .....	(150)
	(190) .....	(150)
	(191) .....	(150)
	(192) .....	(150)
	(193) .....	(150)
	(194) .....	(150)
	(195) .....	(150)
	(196) .....	(150)
	(197) .....	(150)
	(198) .....	(150)
	(199) .....	(150)
	(200) .....	(150)
	(201) .....	(150)
	(202) .....	(150)
	(203) .....	(150)
	(204) .....	(150)
	(205) .....	(150)
	(206) .....	(150)
	(207) .....	(150)
	(208) .....	(150)
	(209) .....	(150)
	(210) .....	(150)
	(211) .....	(150)
	(212) .....	(150)
	(213) .....	(150)
	(214) .....	(150)
	(215) .....	(150)
	(216) .....	(150)
	(217) .....	(150)
	(218) .....	(150)
	(219) .....	(150)
	(220) .....	(150)



# 系统复习

## 第1讲 声现象

### 复习指导·考点聚焦

#### 考点一 声音的三个特性

1. 音调:是指声音的高低。音调跟发声体振动的频率有关,频率越大,音调越高;频率越小,音调越低。(频率:物体振动的快慢,单位是赫兹,用符号 Hz 表示。)

应注意,人能感受的声音频率有一定的范围。大多数人能够听到的频率范围是从 20Hz 到 20000Hz。人们把高于 20000Hz 的声音叫超声波,因为它已超过人类听觉的上限;把低于 20Hz 的声音叫次声波,因为它已低于人类听觉的下限。

2. 响度:指声音的大小。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。响度还跟距离发声体的远近有关系。(振幅:物体振动的幅度。)

3. 音色:是听觉感到的声音的特色。发声体的材料、构造不同,发出声音的音色也就不同。

【例 1】(2008·无锡市)如图 1-1 是探究声现象的四种实验情景,下列说法正确的是 ( )

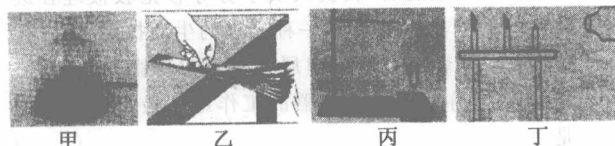


图 1-1

- 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

【解析】甲图是课本上的真空罩实验,随着罩内空气的减少,小闹钟的铃声逐渐变弱最后听不到声音,说明声音的传播需要介质,空气是传播声音的介质;乙图中钢尺的振动频率决定声音的音调而不是响度;丙图音叉的振幅决定声音的响度而不是音调;丁图正是声波可以传递能量的实验,我们看到声波能将烛焰熄灭。

【答案】A

#### 考点二 噪声

1. 噪声:从物理学角度看,噪声是指发声体做杂乱无章的振动时发出的声音。从环境保护的角度看,凡是妨碍人们正常休息、学习和工作的声音,都属于噪声。

2. 噪声的等级:人们用分贝来划分声音强弱的等级。分贝的符号为 dB。

3. 噪声的危害:噪声污染轻者影响人的正常工作、生活,重者会引发人的疾病甚至死亡。

4. 减弱噪声的途径:(1)在声源处减弱(防止噪声产

生);(2)在传播过程中减弱(阻断噪声传播);(3)在人耳处减弱(防止噪声进入人耳)。

【例 2】(2008·烟台市)图 1-2 是控制噪声的几种措施,其中属于防止噪声产生的是 ( )



图 1-2

【解析】A 图中的消声器安装在声源处,属于防止噪声产生;B 图公路两旁的透明板墙和 C 图的隔声板都属于阻断噪声的传播;D 图的噪声耳罩则是防止噪声进入人耳。

【答案】A

### 规律总结·方法指导

1. 一切发声的物体都在振动,振动停止发声停止。振动的物体不一定能发出我们人能听到的声音。声音的传播需要介质,真空不能传声。

2. 不同发声体的音色一般不同,人们常根据音色来区别不同的发声体。

3. 日常生活中所说的声音的“高”、“低”有时指音调,有时指响度,含义不唯一;在物理学中声音的“高”“低”的含义是唯一的。要注意根据所处的语言环境并结合音调和响度的物理意义进行判断。

### 名题集训·中考突击

#### 基础训练

#### 一、选择题

1. 08 年的 CCTV 青年歌手大奖赛中有道辩听题:“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
2. 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
3. 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
4. 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振动除去人体内的结石,说明声波能传递能量
5. 下列说法中错误的是 ( )
- A. 声音是由物体的振动产生的
- B. 声音的传播需要介质,真空不能传播声音
- C. 声音的大小由振动的频率决定
- D. 利用声波和电磁波都可以传递信息
6. 关于声现象,下列说法中正确的是 ( )
- A. “闻其声而知其人”主要是根据声音的响度来判断的
- B. 敲锣时用力越大,声音的音调越高
- C. 市区内某些路段“禁鸣喇叭”,这是在声音传播的过程中减弱噪声
- D. 用声波能粉碎人体内的“小石头”,说明声波具有能量
7. 北京时间5月26日7时53分,“凤凰”号火星探测器从火星北极区域向地球发回成功着陆的信号。火星探测器发回的无线电波属于 ( )
- A. 电磁波 B. 可见光 C. 超声波 D. 次声波
8. 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
9. 关于声现象下列说法错误的是 ( )
- 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
10. 近年来,城市建设和发展越来越注重以人为本,如主要城区汽车禁鸣、机场搬迁、轨道两旁安装隔音板等。这些措施的共同特点是 ( )
- A. 减少大气污染 B. 降低噪声污染
- C. 缓解“热岛效应” D. 绿化居住环境
11. 下面列出了人们在工作、生活中的一些行为和措施,其中可以防止噪声污染的是 ( )
- A. 城市垃圾分类收集、集中处理
- B. 在嘈杂环境中居住的居民,安装双层玻璃
- C. 超车时,超车司机鸣喇叭
- D. 张聪同学在晚上听音乐时,将音量开得很大
12. 2008年5月12日14时28分,四川汶川发生里氏8.0

- 级强烈地震,地震导致数万人伤亡,众多房屋倒塌。下列和地震有关的说法正确的是 ( )
- A. 许多动物可以感觉到地震前的超声波,而人却感觉不到
- B. 地震导致许多地方发生山体滑坡,但下滑时山体的重力势能不变
- C. 救援使用的挖掘机有两个很大的履带,目的是为了增大对地面的压强
- D. 救援人员使用的红外生命探测仪是利用了红外线的热效应
13. 噪声严重污染环境,影响人们的生活和工作,已成为社会公害。下列措施中不能减弱噪声的是 ( )
- A. 机动车辆在市内严禁鸣笛
- B. 汽车排气管上安装消声器
- C. 清除城市垃圾,保持环境整洁
- D. 在城市街道两旁种草植树
14. 噪声对人的危害非常大,怎样减弱噪声,保护环境已成为当今社会的一个重要课题。下列哪种方法是在声源处减弱噪声的 ( )
- A. 摩托车上安装消声器具
- B. 戴上防噪声耳塞
- C. 道路两旁植树造林
- D. 公路两旁建隔音墙
15. 汶川发生大地震后,救援人员争分夺秒抢救被埋在废墟中的幸存者时,使用了一种先进的生命探测仪,这种仪器可以隔着厚厚的掩埋层探测到仅有微弱呼吸、心跳的人体,你认为这种仪器的工作原理最没有可能的是 ( )
- A. 碳-14测定 B. 声波探测
- C. 电磁波探测 D. 红外线探测

二、填空与解答题

16. 我们听到的锣鼓声是通过\_\_\_\_\_传入耳中,我们主要是根据\_\_\_\_\_ (选填“音调”、“音色”或“响度”)来辨别锣声和鼓声的。
17. 如图1-3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”)

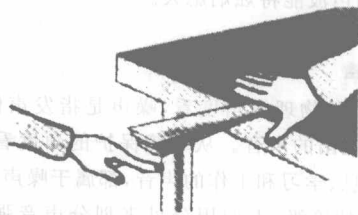


图 1-3

18. 课堂上老师讲课的声音是由声带的\_\_\_\_\_产生的,它是通过\_\_\_\_\_传入我们耳中的。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。

19. 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到生育、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\_\_\_\_\_。
20. 在图1-4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:\_\_\_\_\_。



图 1-4

21. 人们在不同场合使用手机时需要选择不同的音量,改变音量是改变了声音的\_\_\_\_\_;当你接听电话时,一般能够知道对方是熟人还是陌生人,这是根据声音的\_\_\_\_\_进行判断的。手机信号靠电磁波传播,电磁波在真空中的传播速度是\_\_\_\_\_ m/s。电磁波频率越低,波长越\_\_\_\_\_。

### 中考真题综合检测

#### 一、选择题

1. (2008·湖北省)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,音响越来越大  
D. 灌水过程中音调保持不变,音响越来越小
2. (2008·荆门市)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的凹凸不平,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
3. (2008·株洲市)“……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
4. (2008·淮安市)大地震中的有些幸存者,在废墟中是通过敲打铁管而获得营救,他们是利用铁管的 ( )
- A. 导电性好  
B. 导热性好  
C. 传声性能好  
D. 硬度大

5. (2008·泰州市)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	1000Hz~120000Hz
海豚	150Hz~150000Hz
猫	60Hz~65000Hz
大象	1Hz~20000Hz

- A. 蝙蝠 B. 海豚 C. 猫 D. 大象
6. (2008·广安市)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20Hz~20000Hz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
7. (2008·广州市)人能分辨出二胡和小提琴发出的声音,主要因为这两种乐器发出的声音 ( )
- A. 响度不同  
B. 音色不同  
C. 音调不同  
D. 振幅不同
8. (2008·江门市)近年来,我国城市建设和发展越来越注重以人为本。如城区汽车禁鸣、主干道路面铺设沥青、住宅区道路两旁安装隔音板等。这些措施的共同点是 ( )
- A. 绿化居住环境  
B. 缓解“热岛效应”  
C. 降低噪声污染  
D. 减少大气污染
9. (2008·桂林市)控制噪声可以从三个方面入手。下面一些关于控制噪声的措施所能起到的作用的说法中,正确的是 ( )
- A. 摩托车安装消声器是为了在人耳处减弱噪声  
B. 在城市中禁鸣汽车喇叭是为了阻断噪声的传播  
C. 体育馆、剧院的内墙要用吸音材料来装饰是为了防止噪声产生  
D. 在飞机旁工作的人员要佩戴有耳罩的头盔是为了在人耳处减弱噪声

#### 二、填空与解答题

10. (2008·南京市)如图1-5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。



图 1-5



11. (2008·梅州市)根据所学物理知识完成下面内容:

- (1)刮风时,风吹树叶哗哗响,是因为树叶的\_\_\_\_\_产生声音;  
 (2)买瓷碗时,人们常会敲一敲瓷碗通过声音来判断是否破损,这主要是根据声音的\_\_\_\_\_不同来识别的;  
 (3)声波可以用来清洗钟表等精细的机械,说明声波具有传播\_\_\_\_\_的性质。

12. (2008·佳木斯市)2008年5月12日我国汶川地区发生了8.0级的大地震,给人民群众造成了重大损失,因为地震产生的声波属于\_\_\_\_\_ (填“次声波”或“超声波”),所以地震前人们并没有感知到。倒塌房屋中的一些被困人员,通过敲击物体使其\_\_\_\_\_发出声音,及时获救。

13. (2008·淮安市)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。

三、拓展提升题

14. (2008·黄冈市)在汶川地震救援中,采用了音频生命探测仪(如图1-6),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\_\_\_\_\_



图 1-6

- 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

第 2 讲 光 光的传播

复习指导·考点聚焦

考点

光在同种均匀介质中沿直线传播;光在真空中的传播速度最快,是 $3 \times 10^8 \text{ m/s}$ ;日食、月食、影子的形成是光沿直线传播的证明;光的直线传播在生产、生活中有很多应用;小孔成像是由于光的直线传播而形成的道理的真实像。

名题集训·中考突击

基础训练

一、选择题

1. 晚上,当你经过一盏路灯,灯光照射你所形成的影子在你靠近和远离时的长度变化情况是\_\_\_\_\_ ( )  
 A. 靠近变长,远离变短 B. 靠近变短,远离变长  
 C. 逐渐变长 D. 逐渐变短
2. 下列不属于光源的是\_\_\_\_\_ ( )  
 A. 萤火虫 B. 太阳  
 C. 月亮 D. 燃着的火把
3. 下列现象中不能用光的直线传播解释的是\_\_\_\_\_ ( )  
 A. 操场上同学们队列看齐  
 B. 小孔成像  
 C. 雨后的彩虹  
 D. 挖掘隧道时,用激光来引导掘进机
4. 太阳光透过玻璃射进屋子里的过程中,速度\_\_\_\_\_ ( )  
 A. 变小 B. 不变  
 C. 先变大后变小 D. 先变小后变大

5. 宇宙茫茫浩瀚无垠,我们在描述宇宙时常用的“光年”是\_\_\_\_\_ ( )  
 A. 时间的单位 B. 距离的单位  
 C. 速度的单位 D. 以上说法都可以
6. 手术室的屋顶上安装有“无影灯”,在这种灯光的照射下,医生进行手术时,在手或手术器械的下面就不会形成影子,以免影响手术的正常进行,这是因为\_\_\_\_\_ ( )  
 A. “无影灯”能发出一种特殊的光,它能够绕到障碍物的后面  
 B. “无影灯”的面积大  
 C. “无影灯”是由很多小灯组成的大灯  
 D. 手术室内空气浑浊,光不再沿直线传播
7. 正在发生日偏食的太阳通过三角形的小孔后在地面形成的像的形状是\_\_\_\_\_ ( )  
 A. 三角形 B. 圆形  
 C. 月牙形 D. 以上说法都不对
8. 当太阳、水星、地球运行到一条直线上时,在地球上可以观察到太阳上有一个小黑斑在缓慢移动,这种现象称为“水星凌日”,是难得的天文奇观。关于该现象下列说法正确的是\_\_\_\_\_ ( )  
 A. 小黑斑是水星在太阳上形成的影子  
 B. 小黑斑是由于水星挡住了太阳射向地球的一部分光而形成的  
 C. 小黑斑是水星在太阳上形成的像  
 D. 小黑斑是地球在太阳上形成的像
9. 关于光在某一介质中的传播速度,下列说法不正确的是\_\_\_\_\_ ( )

- A. 等于  $3 \times 10^5$  km/s      B. 等于  $2.25 \times 10^8$  m/s  
C. 小于  $3 \times 10^8$  m/s      D. 等于  $2 \times 10^8$  m/s
10. 在硬纸板上穿一个小洞,通过小洞向外看,眼睛向小洞靠近,看到外面景物范围 ( )  
A. 变小      B. 变大  
C. 不变      D. 先变大再变小
11. 在夏天的中午非常炎热,小明骑自行车在公路上行进,向前方看会发现前方的景物在晃动,关于这个现象的说法正确的是 ( )  
A. 人被热晕了  
B. 景物在晃动  
C. 光沿直线传播  
D. 介质不均匀,光不再沿直线传播
12. 关于光的直线传播,下列说法正确的是 ( )  
A. 光只在空气里沿直线传播  
B. 光在任何情况下都沿直线传播  
C. 光在玻璃中不沿直线传播  
D. 光在同种均匀介质中沿直线传播
13. 关于小孔成像的说法,正确的是 ( )  
A. 小孔成像是光的折射现象形成的  
B. 小孔成像相对于物体来说不一定是倒立的  
C. 小孔成的像是虚像  
D. 当把小孔前后移动时,像的大小会改变
14. 08年春节晚会中有一精彩的“手影戏”——《逗趣》。两位演员用手分别表演了动物、人物的各种形态。活灵

活现的手影(如图2-1),让观众大开眼界。手影的形成是由于



图2-1

- A. 光的直线传播      B. 光的折射  
C. 光的反射      D. 凸透镜成像
15. 下列现象中属于光的直线传播的是 ( )  
A. 盛了水的碗,看上去好像变浅了  
B. 人在河边看见“白云”在水中飘动  
C. “海市蜃楼”奇观  
D. 太阳光穿过茂密的树叶,在地面上留下光斑

二、填空题

16. 图2-2中,能通过三个小孔看到烛光的条件是\_\_\_\_\_。

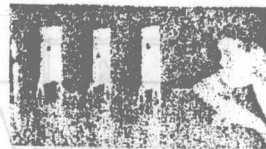


图2-2

### 第3讲 光的反射 平面镜成像

#### | 复习指导 · 考点聚焦 |

##### 考点一 光的反射定律

- 光的反射定律:反射光线、入射光线、法线在同一平面内,反射光线、入射光线分居在法线两侧,反射角等于入射角。
- 入射光线与法线的夹角叫入射角;反射光线与法线的夹角叫反射角。
- 任何光路都是可逆的。
- 漫反射和镜面反射都遵循光的反射定律。

【例1】(2008·河北省)图3-1所示现象或事例中,应用光的反射定律的是 ( )

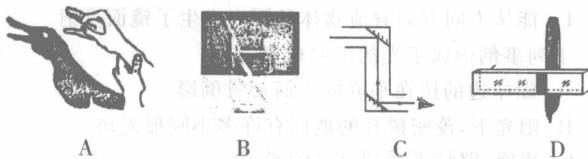


图3-1

【解析】A图是手影,影子的形成是由于光的直线传播形成的;B图插入水中的铅笔好像在水面上折断了是由于光的折射形成的;C图的潜望镜中用的是两块平面镜,是

光的反射;D图透过玻璃砖看到后面的笔“错位”,是光的折射现象。

【答案】C

【例2】入射光线与镜面的夹角为  $30^\circ$ ,则入射角为\_\_\_\_\_,反射角为\_\_\_\_\_;若平面镜绕入射点向入射光线的方向转动  $5^\circ$ ,则入射光线与反射光线的夹角改变\_\_\_\_\_,反射光线改变\_\_\_\_\_。

【解析】入射角是入射光线与法线的夹角,入射角等于  $90^\circ$  减去入射光线与镜面夹角。根据反射定律,反射角与入射角相等。平面镜绕入射点向入射光线的方向转动  $5^\circ$ ,则法线转过  $5^\circ$ ,入射角改变  $5^\circ$ ,反射角也改变  $5^\circ$ ,入射光线与反射光线的夹角改变  $10^\circ$ ,入射光线不变,  $10^\circ$  完全由反射光线的改变来实现,故反射光线改变  $10^\circ$ 。

【答案】  $60^\circ$   $60^\circ$   $10^\circ$   $10^\circ$

##### 考点二 平面镜的成像规律

1. 平面镜的成像规律:物体在平面镜中的像是虚像,像与物体等大,它们的连线与镜面垂直,到镜面的距离相等。

2. 在探究平面镜成像规律的实验中,选用平板玻璃而不用平面镜的原因是:平板玻璃既能反射光又能透光,便于找到像的位置;在实验中尽量选用薄的平板玻璃,以消除

玻璃厚度对实验结果的影响;如果用另一支蜡烛去找前面蜡烛的像时,无论如何也不能完全重合,其原因是平板玻璃没有垂直放置或蜡烛本身不竖直。

**【例 3】** (2008·苏州市)平面镜中的“花”的大小取决于 ( )

- A. 花本身的大小
- B. 平面镜的大小
- C. 花到平面镜的距离
- D. 平面镜放置的高低

**【解析】** 平面镜中所成的像与物体大小相等,与其它因素无关。

**【答案】** A

**【例 4】** 如图 3-2 所示,在探究“平面镜成像的特点”实验中,用玻璃板代替平面镜的目的是\_\_\_\_\_。实验时,将点燃的蜡烛放在玻璃板前,眼睛应该在玻璃板\_\_\_\_\_ (选填“前”或“后”)观察。将玻璃后放一只与 A 完全相同的未点燃的蜡烛,这样做的目的是探究\_\_\_\_\_。

用直尺分别测量蜡烛和像到玻璃的距离,目的是\_\_\_\_\_。

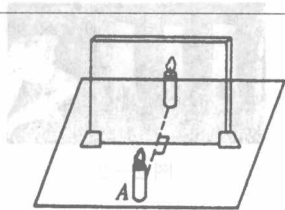


图 3-2

**【解析】** 探究平面镜成像特点的实验中,用平板玻璃代替平面镜的目的是便于找到像的位置;点燃蜡烛的像是虚像,位于平面镜的后面,所以应从玻璃板前观察;利用与 A 完全相同的未点燃的蜡烛的目的是比较像与物的大小关系;用直尺测量距离的目的是为了比较像与物到玻璃板的距离的关系。

**【答案】** 便于找到像的位置 前 比较像与物的大小关系 比较像与物到玻璃板的距离的关系

### 规律总结·方法指导

反射光路图的画法:

1. 根据反射定律完成光路图,需要画出发线(虚线),反射角等于入射角。
2. 根据平面镜的成像规律完成光路图,需要找出在平面镜中的对称点(等距、虚线)。

### 名题集训·中考突击

#### 基础训练

#### 一、选择题

1. 两位同学玩捉迷藏,甲同学躲在衣橱的背后,通过穿衣镜能看到乙同学的眼睛,则乙同学 ( )
  - A. 不能看到甲同学

- B. 至少能够看到甲同学的眼睛
- C. 一定能看到甲同学的全身
- D. 以上说法都不对

2. 我们都知道猴子捞月亮的故事,对于井中的月亮,以下说法正确的是 ( )

- A. 是缩小的虚像
- B. 井中的月亮到水面的距离等于水的深度
- C. 井中的月亮是等大的实像
- D. 井中的月亮到水面的距离大于水的深度

3. 利用平面镜可以 ( )

- A. 成缩小的像
- B. 改变光的传播方向
- C. 成倒立的虚像
- D. 成正立的实像

4. 平静的湖面上倒映着美丽的白塔。在这里,“倒映的白塔”是 ( )

- A. 白塔的影子
- B. 白塔实像
- C. 与白塔等大的虚像
- D. 比白塔略大的虚像

5. 如图 3-3 所示的四种现象中,属于光的反射现象的是 ( )



图 3-3

- A. 小姑娘站在穿衣镜前照镜子
- B. 自然界中的全日食现象
- C. 有趣的“一笔三折”现象
- D. 老师在上课时,用投影仪展示图片

6. 下列说法正确的是 ( )

- A. 光照在物体上时,物体的颜色由照射光的颜色决定
- B. 实验表明,色光的混合规律与颜料的混合规律相同
- C. 电视机的遥控器可以发出不同的红外线,来实现电视机的遥控
- D. 任何情况下,紫外线的照射对人体都是有利的

7. 下列关于光现象的说法中正确的是 ( )

- A. 红外线具有较强的荧光效应
- B. 光总是沿直线传播的
- C. 物体在平面镜中所成的像与物体关于镜面对称
- D. 能从不同方向看清物体是因为发生了镜面反射

8. 下列事例中属于光的反射现象的是 ( )

- A. 湖岸边的树在平静的水面形成倒影
- B. 阳光下,茂密树林的地面有许多小圆形光斑
- C. 夜晚,路灯下看到自己的影子
- D. 斜插入水中的筷子,在水中的部分看起来向上弯折

9. 下列关于光现象的说法正确的是 ( )

- A. 光发生漫反射时,仍遵守光的反射定律
- B. 光从空气射入水中传播速度不变



C. 月食是因为光的反射而形成的

D. 平面镜可以成实像

二、填空与解答题

10. 当光在物体表面发生反射,若入射光线与反射光线的夹角为  $90^\circ$  时,反射角为 \_\_\_\_\_,改变入射光线的方向使它靠近法线,则反射角 \_\_\_\_\_ (填“不变”“变大”“变小”)。当入射光线与法线重合时,入射角为 \_\_\_\_\_,反射光线与镜面的夹角为 \_\_\_\_\_。

11. 一束太阳光透过一块红色的玻璃,照在白纸上,白纸呈 \_\_\_\_\_ 色;照在红纸上,红纸呈 \_\_\_\_\_ 色;照在绿纸上,绿纸呈 \_\_\_\_\_ 色。

12. 某人身高 1.8m,站在平面镜前 1.2m 处,则它在平面镜中的像高 \_\_\_\_\_ m,他的像距他 \_\_\_\_\_ m。当他向远离平面镜的方向移动 0.3m 后,他的像距平面镜 \_\_\_\_\_ m。在他远离平面镜的过程中,他的像大小将 \_\_\_\_\_ (填“不变”“变大”“变小”)。

13. 在某饭店的长方形房间里,为了使客人感觉室内宽敞,主人在一面墙上装了一个与墙等大的平面镜,这是利用了 \_\_\_\_\_ 的原理,这样可以使人感觉房间的大小是原来的 \_\_\_\_\_ 倍。

14. 人站在平面镜前 2m 处,他在镜中的像距平面镜为 \_\_\_\_\_ m。若人以 0.5 m/s 速度垂直向平面镜靠近,则像相对于人的速度大小为 \_\_\_\_\_ m/s。

15. (2008·芜湖市)位于我市市中心的镜湖以环种杨柳而景胜一方,湖畔垂柳成荫,水面倒影如镜。从物理学的角度看,“垂柳成荫”是由于光的 \_\_\_\_\_ 形成的,“倒影如镜”是由光的 \_\_\_\_\_ 所形成的岸边柳树的 \_\_\_\_\_ (选填“实像”或“虚像”)。

三、实验探究题

16. 在探究“平面镜成像的特点”的实验中:

(1) 在玻璃板前面放置一支点燃的蜡烛,再拿一支没有点燃的相同蜡烛,在玻璃板后面移动,直到跟前面那支蜡烛的像 \_\_\_\_\_。若用光屏替换玻璃板后面的蜡烛,在玻璃板后面观察光屏, \_\_\_\_\_ 观察玻璃板前点燃蜡烛的像(选填“能”、“不能”)。

(2) 记录了如下实验数据

	物距/cm	像距/cm	像与物大小比较
第一次	12.0	12.0	等大
第二次	15.0	15.0	等大

实验表明,像与物体的大小 \_\_\_\_\_。像到平面镜的距离 \_\_\_\_\_ 物体到平面镜的距离。

17. 如图 3-4 所示,是小明在“探究平面镜成像的特点”的活动中所选用的器材和活动过程。

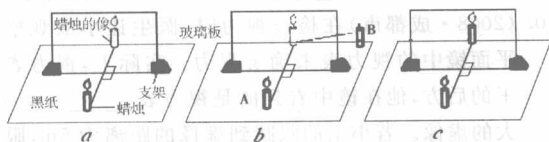


图 3-4

(1) 在探究活动中对玻璃板放置的要求是: \_\_\_\_\_;

(2) 选择蜡烛 A 和 B 的要求是: \_\_\_\_\_;

(3) 如果在图 a 中蜡烛像的位置上放一张白纸板做屏幕,则白纸上将 \_\_\_\_\_ (填写“有”或“没有”)蜡烛的像;

(4) 把蜡烛 B 放到 A 蜡烛像的位置上,将会看到图 c 所示的现象。这说明: \_\_\_\_\_。

18. 图 3-5 是探究平面镜成像特点的实验装置。

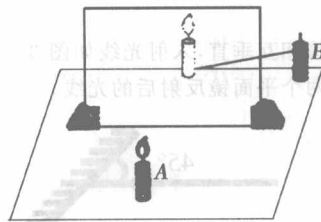


图 3-5

(1) 实验中选择两根完全一样的蜡烛 A 和 B,是为了比较像与 \_\_\_\_\_ 的大小。

(2) 点燃竖直放置在水平桌面上的蜡烛 A,晓兰同学在桌面上无论怎样移动玻璃板后面的蜡烛 B,都无法与蜡烛 A 的像完全重合,请你推断其原因是 \_\_\_\_\_。

四、作图题

19. 如图 3-6 所示,平面镜前有一点光源 S, S 发出的一束光线被平面镜反射后经过 A 点,请作出该光线的光路图。



图 3-6

20. 根据光的反射定律,在题 3-7 图中画出反射光线并标出反射角的度数。

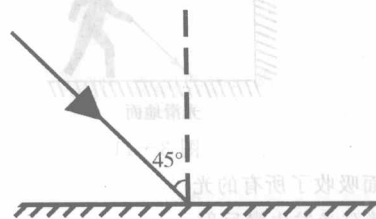


图 3-7

21. 如图 3-8 所示,在平面镜右方有一发光点 S, OB、O'B' 分别是 S 发出的两条光线经平面镜后的反射光线,作出发光点 S 的位置(要求保留必要的辅助线)。

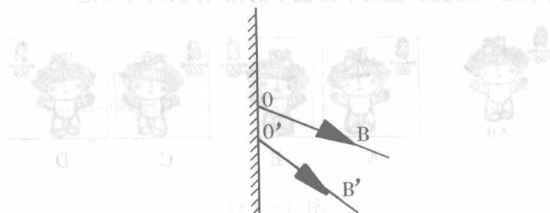


图 3-8

22. 如图 3-9 所示, S 是一个发光点, S' 是它通过平面镜所

成的像,SA 是 S 发出的一条光线。请在图中画出平面镜的位置和 S 经平面镜反射后的光线。

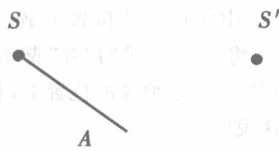


图 3-9

23. 两平面镜相互垂直,入射光线如图 3-10 所示,请依次画出经两个平面镜反射后的光线。

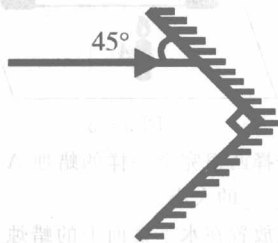


图 3-10

中考真题综合检测

一、选择题

1. (2008·台州市)如图 3-11 所示,光学实验课时,小叶用激光灯对着光滑的大理石地面照射,无意中发现在对面粗糙的墙壁上会出现一个明亮的光斑,而光滑地面上的光斑很暗,对此现象解释较合理的是 ( )

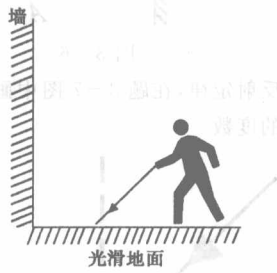


图 3-11

- A. 地面吸收了所有的光
  - B. 墙壁对光发生漫反射
  - C. 地面对光发生漫反射
  - D. 墙壁对光发生镜面反射
2. (2008·绍兴市)如图 3-12 方框中的四个图像,其中一个是在竖直放置的平面镜中的像,你认为应当是 ( )

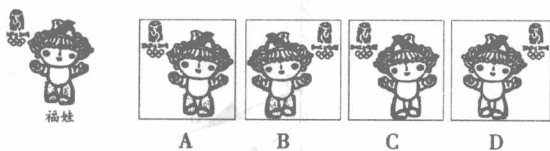


图 3-12

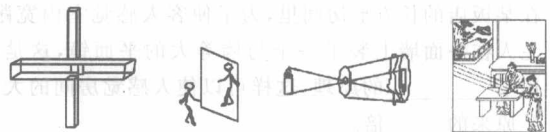
3. (2008·浙江省)如图 3-13 所示,平静的水面上有一座石桥,桥孔看上去是圆形的。当水面上升时,看到桥孔

的形状的是下图中的 ( )



图 3-13

4. (2008·罗田县)雨后天晴的夜晚,为了不踩到地上的积水,下列判断中正确的是 ( )
- A. 迎着月光走,地上暗处是水,背着月光走发亮处是水
  - B. 迎着月光走,地上发亮处是水,背着月光走地上暗处是水
  - C. 迎着月光或背着月光走,都应是地上发亮处是水
  - D. 迎着月光或背着月光走,都应是地上暗处是水
5. (2008·佛山市)在如图 3-14 所示的四种情景中,属于光的反射现象的是 ( )



- A. 隔着玻璃砖看木棒
- B. 通过平面镜看自己
- C. 小孔成像
- D. 冰透镜向日取火

图 3-14

6. (2008·苏州市)平面镜中的“花”的大小取决于 ( )
- A. 花本身的大小
  - B. 平面镜的大小
  - C. 花到平面镜的距离
  - D. 平面镜放置的高低

二、填空与解答题

7. (2008·镇江市)如图 3-15 所示,早晨的太阳光与水平方向成  $30^\circ$  角射到一水平放置的平面镜上,经镜面反射后,反射角为\_\_\_\_\_,随着时间的推移,从早晨到中午,反射角将\_\_\_\_\_ (增大/不变/减小)。

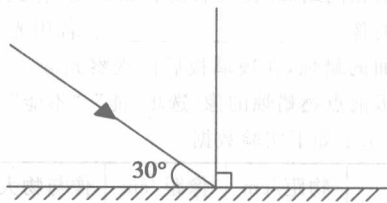


图 3-15

8. (2008·襄樊市)在一张白纸上用绿颜料写一个“光”字,把它拿到暗室。当只用红光照射时,你看到的现象是:红纸上面有一个\_\_\_\_\_色的“光”字。
9. (2008·太原市)中央电视台直播的北京奥运圣火采集仪式是通过\_\_\_\_\_传递到世界各地的。电视屏幕上丰富的色彩是由\_\_\_\_\_、绿、蓝三种色光合成的。
10. (2008·成都市)在检查视力时,医生让小王观察前方平面镜中的视力表来确定视力。实际上,视力表在小王的后方,他在镜中看到的是视力表\_\_\_\_\_立、等大的虚像。若小王的眼睛到虚像的距离为 5m,眼睛到平面镜的距离为 2.3m,则他的眼睛到实际的视力表的

距离为 \_\_\_\_\_ m。

11. (2008·重庆市)一束激光在空气中传播 2s, 通过的路程约为 \_\_\_\_\_ m; 当这束激光以  $30^\circ$  的入射角射到平面镜上时, 反射角是 \_\_\_\_\_。

三、实验探究题

12. (2008·昆明市)图 3-16 是探究平面镜成像的实验装置, 关于这个实验: (1) 应选择 \_\_\_\_\_ 来研究平面镜成像特点(填“平面镜”或“平板玻璃”); (2) 观察像时, 会发现两个几乎重叠的像, 这是 \_\_\_\_\_ 造成的; (3) 如果在像 A' 的位置放一个光屏, 在光屏上 \_\_\_\_\_ 承接到像 A' (填“能”或“不能”), 说明平面镜成的像是 \_\_\_\_\_ 像; (4) 如果将蜡烛向靠近镜面的方向移动, 那么像的大小将 \_\_\_\_\_ (填“变大”、“变小”或“不变”)。(5) 图 3-17 是小军本人, 他在进行实验时, 从镜中也观察到了自己的像。那么他在镜中看到自己的像应是图 3-18 中的 \_\_\_\_\_ (填序号)。

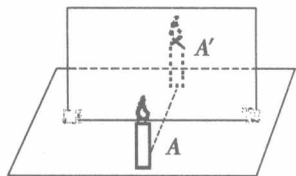


图 3-16



图 3-17

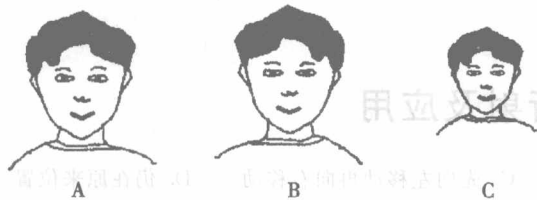


图 3-18

13. (2008·泰州市)如图 3-19 是“探究平面镜成像特点”的情景: 竖立的透明玻璃板下方放一把直尺, 直尺与玻璃板垂直; 两支相同的蜡烛 A、B 竖立于玻璃板两侧的直尺上, 以 A 蜡烛为成像物体。

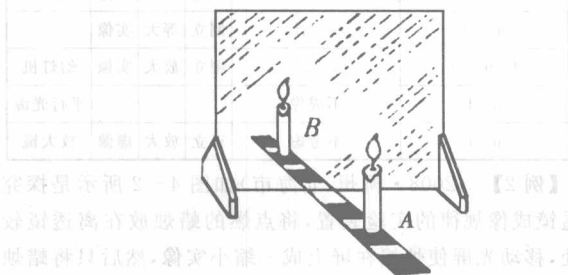


图 3-19

(1) 为便于观察, 该实验最好在 \_\_\_\_\_ 环境中进行(选填“较明亮”或“较黑暗”); 此外, 采用透明玻璃板代替平面镜, 虽然成像不如平面镜清晰, 但却能在观察到 A 蜡烛像的同时, 也能观察到 \_\_\_\_\_, 巧妙地解决了确定像的位置和大小的问题。

(2) 点燃 A 蜡烛, 小心地移动 B 蜡烛, 直到与 A 蜡烛的像 \_\_\_\_\_ 为止, 这时发现像与物的大小 \_\_\_\_\_; 进一步观察 A、B 两支蜡烛在直尺上的位置发现, 像和物的连线与玻璃板 \_\_\_\_\_, 像和物到玻璃板的距离 \_\_\_\_\_。

(3) 为证实上述有关成像特点是否可靠, 你认为应采取下列哪一项操作? \_\_\_\_\_ ( )

- A. 保持 A、B 两支蜡烛的位置不变, 多次改变玻璃板的位置进行观察  
B. 保持玻璃板位置不变, 多次改变 A 蜡烛的位置, 进行与上述(2)相同的操作

四、作图题

14. (2008·攀枝花市)已知点光源 A 和两条反射光线, 试在图 3-20 中画出平面镜的位置。



图 3-20

15. (2008·南京市)如图 3-21 所示, 小星通过一平面镜看到了桌子下面的小球。图中画出了入射光线和反射光线, 但未标出光的传播方向, 在图中用箭头标出光的传播方向。并根据光的反射定律画出平面镜。

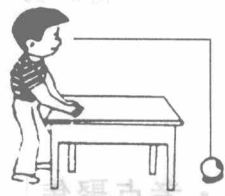


图 3-21

16. (2008·江门市)如图 3-22 所示, S 为某发光点, SO 是它发出的其中一条光线。根据反射定律, 画出入射光线 SO 的反射光线。

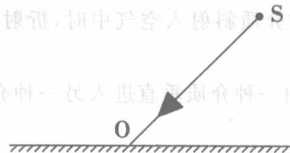


图 3-22

17. (2008·广州市)图 3-23 所示的 a、b 是经平面镜反射后的反射光线, 画出对应的人射光线。

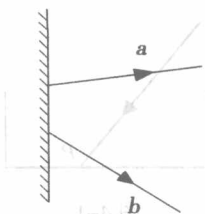


图 3-23