

河南专版

走近中考

系列丛书

实验区中考

中考总复习

指导与检测



河南中招命题研究组 编

权威性
针对性
实用性



郑州大学出版社

河南专版

走近中考

系列丛书

实验区中考

中考总复习

指导与检测

物理

河南中招命题研究组 编

权威性
针对性
实用性



郑州大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

中考总复习指导与检测/河南中招命题研究组编. — 郑州: 郑州大学出版社, 2004.12

ISBN 7 - 81106 - 015 - 9

I. 中… II. 河… III. 课程 - 初中 - 升学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第131312号

郑州大学出版社出版发行

郑州市大学路40号

出版人: 邓世平

全国新华书店经销

河南永成彩色印刷有限公司印制

开本: 787 mm × 1092 mm

总印张: 67.25

总字数: 1 122千字

版次: 2004年12月第1版

邮政编码: 450052

发行部电话: 0371-7170089

1/16

印数: 1~11000

印次: 2004年12月第1次印刷

书号: ISBN 7-81106-015-9/G · 132 总定价: 70.00元 本书定价: 10.00元

本书如有印装质量问题, 请向本社调换

前言

※※※※※※※※※※※※※※※※

为了帮助广大考生更好地准备2005年中考，提高复习效率，顺利通过中考，考上理想的高中，我们特地组织了省内各地市教研员、重点中学的中考专家、特高级教师，专门针对河南省中招第一轮总复习，编写了《中考总复习指导与检测》这套书，以供广大考生进行第一轮复习时使用。

本套书系统地讲解了中招考试的知识要点，讲练结合，以练为主，知识点覆盖全面、重难点突出，分析了2005年中招考试的命题趋势，是广大考生系统复习各科知识，备战中招的得力助手。

本套书具有以下几个主要特点：

1. **针对性：**内容完全依照课程标准，充分体现了新课标教学理念。本书系河南专版，专供参加2005年中招的广大考生使用。

2. **权威性：**本套丛书由多年从事中招命题研究的专家参与策划，省内各地市教研经验丰富的教研员组织编审，重点中学特级高级教师参与编写，其中大都对中招命题有较深入的研究，对中招考试具有比较准确的把握。

3. **实用性：**本套丛书体例简洁精练，讲练结合，以练为主。第一部分是复习思路点拨，第二部分是典型例题解析，第三部分是强化训练精编，让学生在熟悉了知识点的基础上，强干弱枝地进行强化训练，从而尽快掌握中考要求内容。同时，部分章节专门设立了课标创新探究等小板块，以拓展广大考生的知识面，从容面对灵活多变的中考。对2005年中考复习具有切实的可操作性，能够切实提高广大考生的复习效率。

为更好地配合广大考生的中考最后冲刺复习，“走近中考”系列丛书将在考前推出对2005年中招考试针对性更强的《中招考试模拟试题精编》，欢迎广大考生复习冲刺时参考。

本丛书的出版得益于省内各地市教研室及许多中学的各位专家、老师的大力支持，在此，谨向他们表示深深的谢意。本丛书物理由叶晓军主编，由叶子工作室参编。本丛书在编写过程中有考虑不周之处，望广大师生在使用这套书之后提出宝贵意见和建议，以便我们以后的不断修订、提高。

预祝每一位考生中考成功！

编者

2004年12月



目 录 CONTENTS

第一讲 声现象	1
第二讲 光现象	6
第三讲 透镜及其应用	14
第四讲 物态变化	20
第五讲 电流和电路	26
第六讲 欧姆定律	33
第七讲 电功率	43
第八讲 电和磁	53
第九讲 信息的传递	59
第十讲 多彩的物质世界	62
第十一讲 运动和力	68
第十二讲 力和机械	79
第十三讲 压强和浮力	91
第十四讲 机械能	102
第十五讲 热和能	110
第十六讲 能源与可持续发展	117



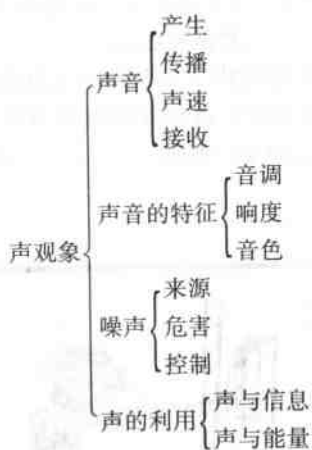
第一讲

声现象



复习思路点拨

一、知识点归纳



二、重难点总结

(一)声音的产生与传播

1. 声音的产生 声音是由物体振动产生的,一切正在发声的物体都在振动,振动停止发声也停止。

2. 声音的传播 声音的传播需要介质,真空不能传声。传声介质可以是任何固体、液体或气体。声音在介质中以声波的形式由近及远传播。

3. 声速 声音在不同介质中传播的速度不同,一般情况下,在固体中传播得最快,在气体中传播得最慢。声音在 15°C 的空气中传播速度为 340m/s 。

(二)我们怎样听到声音

1. 人耳的构造 主要分为三个部分,外耳、中耳和内耳。

人耳听到声音的过程是:发声体 $\rightarrow$ 空气振动 $\rightarrow$ 鼓膜振动 $\rightarrow$ 听小骨及其他组织 $\rightarrow$ 听觉神经 $\rightarrow$ 大脑

2. 声音的骨传导 声音通过头骨、颌骨也能传到听觉神经,引起听觉,声音的这种传导方式叫做骨传导。

3. 双耳效应 声源到两只耳朵的距离一般不同,声音传到两只耳朵的时刻、强弱及其他特征也就不同,这些差异就是判断声源方向的重要基础,这就是双耳效应。

4. 双声道和多声道 通过两个或多个扬声器从不同位置播放出声音以产生立体声效果。

(三)声音的特性

1. 音调 音调由发声体振动的频率决定。振动越快,频率越高,音调也就越高。

(1)人发声的频率范围 $85 \sim 1100\text{Hz}$ 。

(2)人耳能够听到的声音的频率范围 $20 \sim 20\,000\text{Hz}$ 。

(3)频率低于 20Hz 的声音称为次声波;频率高于 $20\,000\text{Hz}$ 的声音称为超声波。

2. 响度 指声音的强弱,与发声体振动的振幅和距发声体的远近有关。物体的振幅越大,声音的响度越大。距离发声体越近,则响度越大。

3. 音色 音色由发声体的材料和结构所决定。我们能够分辨出相同音调的不同声音,依靠的就是音色。

(四)噪声的危害与控制

1. 关于噪声 从物理学角度看噪声是由发声体做无规则的杂乱无章振动而产生的;从环境保护角度来看,凡是妨碍人们正常休息和学习以及工作的声音,以及对人们要听的声音起干扰作用的声音,都属于噪声。

2. 噪声的等级划分 以“分贝”为单位来划分声音强弱的等级,分贝符号为“dB”,其前面数字越大,表明噪声越强。

3. 噪声的控制 减弱噪声的三个途径:声源处减弱;传播过程中减弱;人耳处减弱。

(五)声的利用

1. 声与信息 利用声音可以传递信息,利用回声定位可以进行探测。

2. 声与能量 声波可以传递能量,超声波产生



的振动比可闻声更加强烈。



典型例题解析

【例1】在操场上体育课时,总感觉老师的声音没有在课堂上听起来响亮,为什么?

思路与方法 此题应从声音的反射入手进行分析。

解答 教师在室内讲课时,声音传到墙壁上发生反射,由于教室的长度较小,回声与原声相隔小于0.1秒,这样回声与原声混在一起,使原声加强,所以听起来比较响亮。在室外上课时老师的声音向周围传开,几乎没有什么反射,所以听起来不如教室里响亮。

【例2】为什么雷声总是响很长时间?

思路与方法 同学们知道闪电是怎样形成的吗?它是高空运动的云层互相摩擦时产生的静电,当静电积累到很多时就会放电,从而形成了我们看到的划破长空的闪电。雷声就是闪电击穿空气时产生的。长时间的雷声应从声音的反射方面进行分析。

解答 震耳的雷声在云和云之间,或云和地之间会来回反射,所以当一道闪电过后,我们会听到雷声“隆隆”作响持续很长时间。

【例3】大军和小欣在鱼缸边玩耍,鱼儿被吓跑了(如图1-1所示)。小欣认为是他的动作吓跑了鱼儿,大军却认为是他们的声音惊走了它们。请你设计一个实验方案帮助他们作出判断。



图1-1

思路与方法 可以分别采用无动作只发声和无声音只有动作的方法来判断到底是什么原因吓走了鱼儿。

解答 设计的实验方案简单易行、合理即可。



强化训练精编

一、填空题

1. 天津市公安交通管理条例规定:汽车在市区的街道行驶,不准鸣喇叭。从环境保护的角度看这是为了减少_____。

2. 噪声是当今社会的四大污染之一,人们用_____来划分噪声的等级。成语“声如洪钟”从物理学角度看是形容声音的_____大。

3. 简谱中的1、2、3、4、5、6、7七个音符中,音调最高的是_____;最低的是_____。

4. 两个小朋友要用图1-2所示的“土电话”传声,是拉紧绳子效果好?还是放松绳子效果好?_____,“土电话”表明_____能传声。

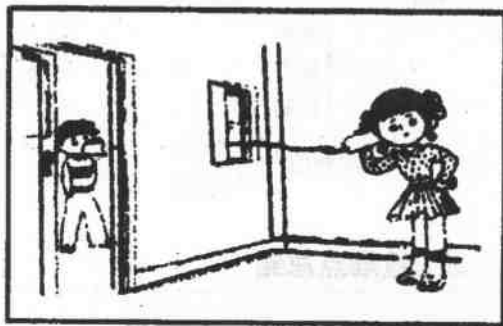


图1-2

5. 声音是以_____的形式传播的,声音必须依靠_____来传播;在月球上的宇航员,听不到彼此的对话声,这是因为_____,但可以传播_____。

6. 指出下列情况中声音主要是靠什么传播的:
①耳朵贴在枕头上,可以听到放在枕头下机械手表的“滴嗒”声,是靠_____传播的;
②潜水员在水下听到岸边人的谈话声,是靠_____传播的。

7. “声音刺耳”、“闻其声而知其人”、“震耳欲聋”分别反映了声音的_____,_____,_____特征。



8. 如图 1-3 所示,敲响右边的音叉,左边完全相同的音叉_____发声,并且把泡沫塑料球弹起。这是由于右边音叉的振动,在_____中激起向周围传播的声波,从而使左边的音叉振动发声。

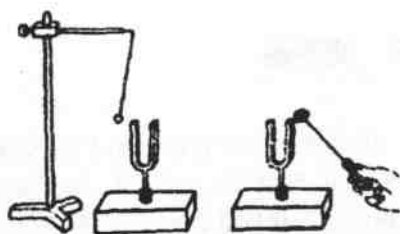


图 1-3

9. 小明做了这样一个实验,他蒙上眼睛,然后让妈妈把正在发声的收音机放在屋中不同的地方,此时他仍然能指出收音机大致在什么地方。他是利用了_____来判断的。

二、选择题

1. 小白兔能分辨出门外不是自己的外婆(图 1-4)主要是依据声音的()



图 1-4

- A. 响度 B. 音色
C. 音调 D. 频率

2. 小宇无意识地敲了一下桌子,桌子上圆形鱼缸中的金鱼立即受到惊吓(如图 1-5 所示),鱼接收到声波的传播途径是:()

- A. 空气……水……鱼
B. 桌子……水……鱼
C. 桌子……空气……水……鱼
D. 桌子……鱼缸……水……鱼



图 1-5

3. 下列的实验和实例,能说明声音的产生或传播条件的一组是()

- ①在鼓面上放些碎纸屑,敲鼓时可观察到纸屑在不停地跳动
②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
③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

④锣发声时用手按住锣,锣声就消失了

- A. ①②③ B. ②③④
C. ①③④ D. ①②④

4. 一场大雪过后,人们会感到外面万籁俱静。

究其原因,你认为正确的是()

- A. 可能是大雪后,行驶的车辆减少,噪声减小
B. 可能是大雪蓬松且多孔,对噪声有吸收作用
C. 可能是大雪后,大地银装素裹,噪声被反射
D. 可能是大雪后气温较低,噪声传播速度变慢

5. 针对图 1-6 中的四幅图,下列说法正确的是

()

- 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,所发声的音调越高
C. 丙图中,随着向外不断抽气,手机铃声越来越大
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



甲



乙



丙



丁

图 1-6

6. 通过倾听地声,利用岩层发生形变时的地声异常来预报地震,这是利用了()

- A. 固体不能传播声音
- B. 固体传播声音传播得快
- C. 固体传播声音传播得慢
- D. 以上说法都不正确

7. 人用两只耳朵可以大致确定发声体的位置是由于()

- A. 对同一声音,两只耳朵感受到的强度不同
- B. 对同一声音,两只耳朵感受到的时间有先后
- C. 对同一声音,两只耳朵感受到的振动的步调有差别

D. 以上三种原因都存在

8. 马戏团驯狗员,想要狗按他的信号动作,而又不让观众发觉这些信号,可以采取的措施是()

- A. 给狗喂食
- B. 以手示意
- C. 用灯泡
- D. 用超声波

9. 有一发声体每秒振动 6 次,关于它发出的声音,下列说法正确的是()

- A. 这一发声体可能是钢琴
- B. 比频率为 600Hz 的声音传播得慢些

C. 人不能听到这种声音

D. 这种声音不能反射

10. 你面向一高墙喊话,如果听到回声,那么你和高墙之间的距离至少为()

- A. 大于 34m
- B. 大于 17m
- C. 等于 17m
- D. 等于 34m

三、简答题

1. 用牙轻轻咬住铅笔上端,用手指轻敲铅笔下端(如图 1-7),注意听这个敲击声。然后张开嘴使牙不接触铅笔,而保持铅笔的位置不变,手指与前同样用力轻敲铅笔下端,比较这两次听到的敲击声。这个实验能说明什么问题?



图 1-7

2. 古有中医悬丝诊脉,今有听诊器听音,都是医生了解病人脉搏和心脏跳动情况的手段,请简述其中的道理(提示:“悬丝诊脉”即用丝线系在病人的手腕上诊查脉象)。

3. 礼堂、餐厅、候车室的墙壁和屋顶要做成凹凸不平的各式形状,主要是因为什么?

四、课标创新探究

1. 为了探究声的产生条件,有人建议利用以下几个实验现象。

(1) 放在钟罩内的闹钟正在响铃,把钟罩内的空气抽去一些后,铃声明显减小。

(2) 使正在发声的音叉接触水面,水面溅起水花。

(3) 吹笛子时,手指按住不同的孔便会发出不同的声音。

(4) 在吊着的大钟上固定一支细小的笔,把钟敲



响后,用纸在笔尖上迅速拖过,可以在纸上画出一条来回弯曲的细线。

你认为,能说明声的产生条件的实验现象是哪一个或哪几个?其他现象虽然不能说明声的产生条件,但是分别说明了什么问题?

2.小兰在观察提琴、吉他、二胡等弦乐器的弦振动时,猜测:即使在弦张紧程度相同的条件下,发声的音调还可能与弦的粗细、长短及弦的材料有关,于是她想通过实验来探究一下自己的猜想是否正确,下表是她在实验时控制的琴弦条件。

控制条件 编号	琴弦的材料	琴弦的 长度/cm	琴弦的横截 面积/mm ²
A	钢	20	0.3
B	钢	20	0.7
C	尼龙丝	30	0.5
D	铜	40	0.5
E	尼龙丝	40	0.5

(1)如果小兰想探究弦发声的音调与弦的材料的关系,你认为她应该选用编号为_____的琴弦(只填字母代号)。

(2)探究过程通常采用下列一些步骤:A实验研究;B分析归纳;C提出问题(或猜想);D得出结论等。你认为小兰要完成本探究的全过程,所采用的合理顺序应该是:_____ (只填字母代号)。

(3)在上述探究过程中,总要控制某些因素,使它们保持不变,进而寻找出另外一些因素之间的关系,这种研究方法叫做“控制变量法”,请你再写出一个初中物理中用到这种方法的实验名称:

五、计算题

小力站在峡谷之间,如图1-8所示,当他大喊一声之后,经过0.5s和1.5s先后听到两次回声,那么这个峡谷宽多少米?已知声速为340m/s。

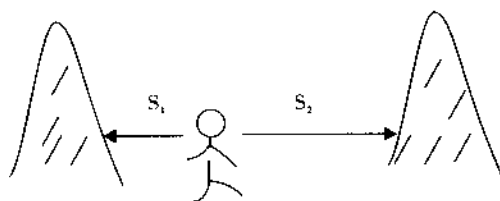


图1-8

六、阅读理解题

1.如图1-9所示,是猫、蝙蝠和海豚的发声频率范围和听觉频率范围,三种动物相比较,发声频率范围最小的动物是_____,听觉频率范围最大的动物是_____。

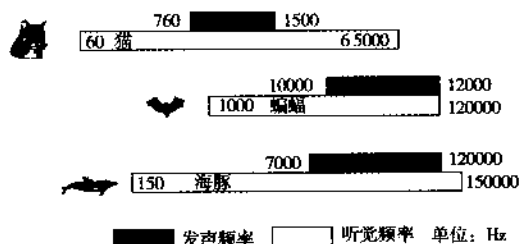


图1-9

2.气温影响空气密度,气温高时空气密度小,则声速大,因而声速与气温有关,由此产生声音不一定由声源沿直线传播的情况,晴天的中午,地面迅速升温,地表附近的气温较上层的气温高,声音在地表附近的传播较上层快,于是在地面上的声源发出的声音向四周传播时是向上拐弯的。

(1)烈日炎炎,在沙漠或戈壁滩即使相距不太远的人也难以听清对方的大声喊叫,其中一个主要原因是声音传播时向_____拐弯。

(2)“姑苏城外寒山寺,夜半钟声到客船”说的是:在清冷的深夜,姑苏城外寒山寺的钟声因传播的途径向_____拐弯而传到几里外的枫桥边。



第二讲

光现象



复习思路点拨

一、知识点归纳



二、重难点总结

(一)光的直线传播

1. 光在同种均匀介质中总是沿直线传播的;利用光线可以表示光的传播路径和方向。

2. 影子的形成、日食与月食的形成、小孔成像都是光的直线传播形成的。最早验证光沿直线传播的是我国墨家学派的代表人物墨翟和他的学生做的小孔成像实验。

3. 光速 光在真空中的速度最大,用符号“ c ”表示, $c=3\times 10^8\text{ m/s}$ 。光在其他介质中传播速度都比在真空中小。光在空气中传播速度十分接近光在真空中的传播速度,也可以认为是 $3\times 10^8\text{ m/s}$,光在

水中的传播速度是 $3c/4$,在玻璃中的传播速度 $2c/3$ 。

4. 光年 是天文学中常用的距离单位,表示光在一年时间内所走的路程,不是时间单位。

(二)光的反射

1. 光的反射规律 反射角等于入射角;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在法线两侧。

2. 两种反射 镜面反射和漫反射。它们都遵守光的反射规律。

3. 在光的反射现象中,光路是可逆的。

(三)平面镜成像

1. 平面镜是根据光的反射规律成像的。平面镜成等大、正立的虚像。

2. 平面镜成像特点 像和物大小相等;物和像到镜面的距离相等;像和物的连线与镜面垂直。

3. 平面镜的应用

(1)利用平面镜成像。如梳妆镜,练功房中的镜子等。

(2)用平面镜改变光的传播方向。如制作潜望镜。

(四)光的折射

1. 光的折射现象 光从一种介质斜射入另一种介质时,传播方向一般会发生偏折。

2. 光的折射规律 光从空气斜射入水中或其他介质时,折射光线向法线方向偏折;光从其他介质中斜射入空气中时,折射光线向远离法线方向偏折。

3. 在光的折射中,光路也是可逆的。

4. 在岸边看水中的物体时,看到的像比实际物体的位置高。

在水中看岸上的物体时,看到的像比实际物体的位置高。



典型例题解析

【例1】在纸上剪一个很小的方形孔,让太阳光垂直照射在方形小孔上,那么在地面上形成的光斑应是()

- A. 方形的,它是太阳的虚像
- B. 圆形的,它是太阳的虚像
- C. 方形的,它是太阳的实像
- D. 圆形的,它是太阳的实像

思路与方法 这是一个小孔成像的现象,由于光沿直线传播,所以光斑的形状应与太阳一样,呈圆形。又由于光斑是实际光线形成的,所以是太阳的实像。

解答 D

【例2】如图2-1所示,一束方向不变的光线从右方射向水面,这时的反射角是 β ,折射角是 γ ;若把水槽的左端稍垫高一些,待水面恢复平静时,反射角是 β_1 ,折射角是 γ_1 ,则()

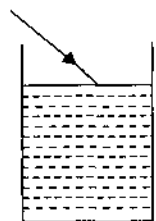


图2-1

- A. $\beta_1 < \beta, \gamma_1 < \gamma$
- B. $\beta_1 = \beta, \gamma_1 = \gamma$
- C. $\beta_1 < \beta, \gamma_1 > \gamma$
- D. $\beta_1 > \beta, \gamma_1 > \gamma$

思路与方法 当光线斜射向水面时,会发生反射和折射两种现象。题中若把水槽的左端稍垫高一些,待水面恢复平静时,水面仍然是水平的,即该光线的入射角不变,所以反射角和折射角都不变。

解答 B

【例3】如图2-2所示,MN是一平面镜,S是镜前的一点光源。试根据作图确定人眼能观察到点光源S经平面镜所成的像的范围。

思路与方法 人眼能看到物体的原因是物体发出的(或反射的)光线进入人眼。因此要确定能观察到光源S经平面镜成的像S'的范围,实际上是要确

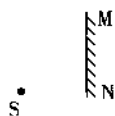


图2-2

定S发出的光经平面镜MN反射后反射光线的范围。具体步骤如下:①根据物、像关于平面镜对称的原理,找出S在平面镜MN中所成的像S';②作入射光线SN及SM;③根据从光源S发出的光线经平面镜反射后的反射光线的反向延长线必定通过S'的原理,画出对应的两条反射光线NB和MA。

解答 如图2-3所示,则图中阴影部分即为人眼能看到S的像S'的范围。

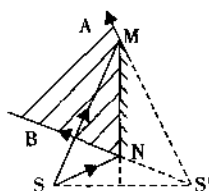


图2-3

【例4】在如图2-4所示的四种情景中,属于光的反射现象的是()

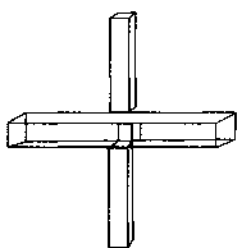
思路与方法 这道题涉及光的直线传播、光的反射和折射三种现象。图A中,隔着玻璃砖看木棒,感觉木棒中间好像断了,这是光的折射所造成的错觉;图B中,平面镜成像是由于光的反射作用形成的;图C中,小孔成像是由于光的直线传播形成的;图D中,冰透镜向日取火是利用了凸透镜对光线的会聚作用,属于光的折射现象。

解答 B

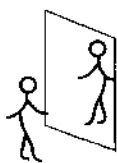
【例5】在一个干枯的井底正中央P点趴着一只青蛙,它能看到的视野范围如图2-5(a)所示,天降大雨时井全部灌满水,若青蛙仍在P点,它的视野将发生变化,请在图2-5(b)中利用光路图确定青蛙视野变化的大致范围,并用阴影线表示出来。

思路与方法 这道题应用光的折射现象进行分析。

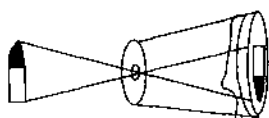
解答 如图2-6所示,图中阴影部分即为青蛙视野变大的范围。



A.隔着玻璃砖看木棒



B.通过平面镜看自己

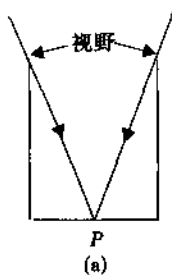


C.小孔成像

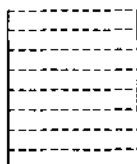


D.冰透镜向日取火

图 2-4



P
(a)



P
(b)

图 2-5

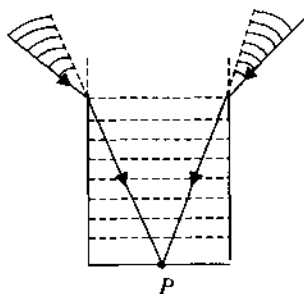


图 2-6

强化训练精编

一、填空题

1. 湖水深 8m, 小鸟在距湖面 15m 的空中飞翔, 它在湖中成的像距离该鸟_____m。

2. 如图 2-7 所示, 有一束光线与水平面成 30° 角, 若要使光线经平面镜反射后沿水平方向传播, 则平面镜应与水平面夹角为_____。

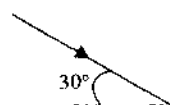


图 2-7

3. 红外线夜视仪是根据_____的原理制成的, 适当照射_____光线对人吸收维生素 D 有帮助。

4. 雷声闪电都是同时发生的, 但我们总是先看到闪电后听到雷声, 是因为_____, 若前后相隔 5s, 则发生闪电的地方距离观测者_____m。

5. 放映电影、幻灯的银幕常用粗糙的白布做成, 其优点在于: 一是利用_____使剧场中各处的观众均能看到画面; 二是白布能反射_____颜色的光, 使观众能看到色彩正常的画面。

6. 校医务室检查视力时, 因房间太小而使用一个平面镜, 让学生看视力表在平面镜中所成的像。视力表到镜子的距离为 2.8m, 如图 2-8 所示, 而体检要求人与视力表距离应为 5m, 则该同学所在位置距镜子的距离应为_____m。

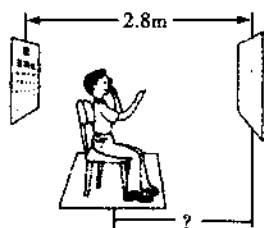


图 2-8



7. 图 2-9 是月球的影区分布, 当人随地球运动到 _____ 区时会看到日全食, 运动到 _____ 区时会看到日偏食, 运动到 _____ 区时会看到日环食。

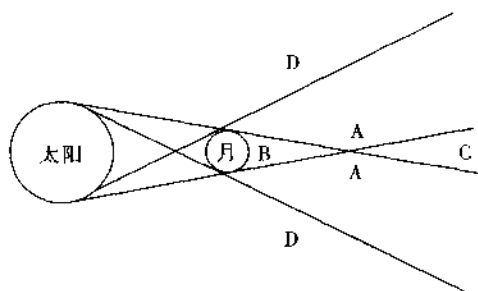


图 2-9

8. 一条光线垂直射到平面镜上, 若保持入射光线不变, 使镜面绕入射点转动 20° , 则反射光线和入射光线的夹角应是 _____。

9. 某人立于镜前 1.5m 处, 此人的像离他 _____ m, 若此人以 $v = 1\text{m/s}$ 的速度远离镜面, 则此人的像将以 _____ m/s 的速度远离人。

10. 小峰身高 1.70m, 眼睛距头顶 8cm, 直立在水水平地面上照镜子。如果他想从竖直挂在墙上的平面镜里看到自己的脚, 这面镜子的底边离地面的高度不应超过 _____ m。

11. 人在岸上看水中的鱼时, 看到鱼的位置比实际位置 _____, 而人潜入水中观看岸上的房子时, 看到的房顶比实际 _____。

12. 太阳光经过三棱镜后, 被分解成各种色光, 这是光的 _____ 现象。有三种色光适当混合能产生其他色光, 这三种色光分别是红光、_____和蓝光。

13. 下面生活现象中: (A) 水中月、镜中花; (B) 精彩的“皮影戏”; (C) 海市蜃楼; (D) 体育课上的“向右看齐”; (E) 哈哈镜; (F) 插入水中的筷子变弯了。属于光的直线传播的现象有 _____; 属于光的反射的现象有 _____; 属于光的折射的现象有 _____ (只填字母代号)。

14. 光现象是人们接触到的非常普遍的物理现象, 我们的生活与光现象紧密联系。我们已经了解了光在均匀介质中沿直线传播、光的反射与折射的现象和规律, 请你各举出一个人人们在日常生活中利用这些现象或规律的事例。

利用光在均匀介质中沿直线传播的事例: _____;

利用光的反射现象或规律的事例: _____;

利用光的折射现象或规律的事例: _____。

二、选择题

1. 雨后天晴的夜晚, 为了不踩到地上的积水, 下面判断中正确的是 ()

A. 迎着月光走, 地上暗处是水, 背着月光走地上发亮处是水

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. 迎着月光走或背着月光走, 都应是地上发亮处是水

D. 迎着月光走或背着月光走, 都应是地上的暗处是水

2. 在小孔成像实验中, 若在纸板上扎两个小孔, 则在后面的光屏上能成像的个数为 ()

- A. 一个 B. 两个
C. 很多个 D. 不成像

3. 如图 2-10, 一束光线照射到容器底部, 在 M 处形成一个光斑, 当向容器中注入水后, 光斑的实际位置将 ()

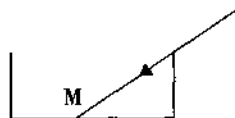


图 2-10

- A. 仍在 M 处 B. 在 M 的左侧
C. 在 M 的右侧 D. 在 M 的上方

4. 现在特种部队使用了一种步枪, 这种枪上面装有红外线瞄准仪, 即使在夜里也可以准确地击中敌人, 其主要原因是 ()

- A. 红外线极具杀伤性
B. 这种瞄准仪能够接收到人体发出的红外线
C. 士兵训练有素, 枪法准
D. 以上说法都不对

5. 小牛在医院里看到紫外线消毒灯发出的是紫色的光, 请你帮他解释原因 ()



A. 此灯发出的光不是紫外线,因为紫外线是看不见的,这是一个伪劣产品

B. 这种灯发出的紫外线与太阳光中的紫外线不同,前者是紫色的,后者没有颜色

C. 这种灯发出紫外线的同时也会发出少量的蓝光和紫光

D. 以上说法都不对

6. 小明仔细观察各种车辆后发现,司机面前的挡风玻璃都安装成倾斜的,这样做的目的是()

A. 使车辆造型美观

B. 车辆行驶时减小阻力

C. 车辆在夜间行驶,司机能看到前面的道路

D. 车辆在白天行驶时,司机能看清前面的道路

7. 如图 2-11 所示,用手电筒对着平面镜中的像照射时,观察到的像比原来亮多了,其原因是()

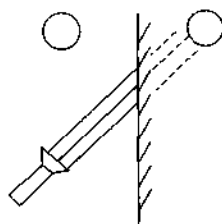


图 2-11

A. 光射到像上,所以会变亮

B. 光反射到物上,物变亮,所以像也变亮

C. 镜子比原来亮,所以像也变亮

D. 有光照射,更便于观察,所以觉得像变亮了

8. 有一个用光电控制液面的装置,是通过光束在液面上的反射光线打到光电屏(可以将光信号转化为电信号进行处理)上来显示液面高度,然后通过装置调节液面的高度。如图 2-12 所示的光路图,当光电屏上的光点由 S_1 移到 S_2 时,表示液面高度()

A. 上升

B. 下降

C. 不变

D. 都有可能

9. 下雨时,看雨滴好像连成一条线,这是由于:()

A. 上面的雨滴比下面的雨滴下落速度快

B. 雨水本身就是连续的水柱

C. 人眼有视觉暂留特性

D. 空气中有雾,看不清雨滴之间的空隙

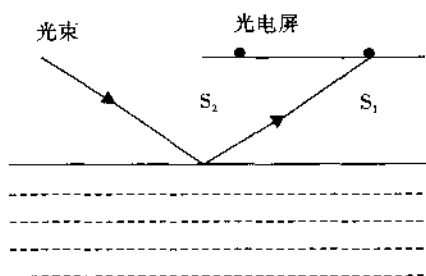


图 2-12

10. 手指与镜子的玻璃接触,如果此时指尖与它的像相距 6mm,那么玻璃的厚度为()

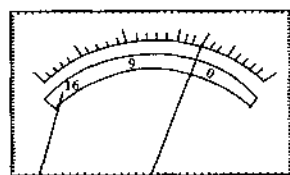
A. 6mm

B. 12 mm

C. 3 mm

D. 2 mm

11. 有些电工仪表的刻度盘上有一个弧形缺口,缺口下面有一面镜子,如图 2-13 所示,它的作用是()



镜面

图 2-13

A. 读数时使眼睛处于正确位置

B. 增加刻度盘的亮度

C. 检验仪表是否水平

D. 便于观察仪表的内部结构

12. 小明的写字台上有一盏台灯。晚上在灯前学习的时候,铺在台面上的玻璃“发出”刺眼的亮光,影响阅读。在下面的解决方法中,最简单、效果最好的是()

A. 把台灯换为吊灯

B. 把台灯放到正前方

C. 把台灯移到左臂外侧

D. 把台灯移到右臂外侧

13. 生物显微镜的镜筒下面有一个小镜子,用来增加进入镜筒的光强。如果小镜子的镜面可以选择,在生物课上使用时,效果最好的是()

A. 凹型镜面

B. 凸型镜面

C. 平面镜面

D. 乳白平面



14. 晚上,在桌上铺一张白纸,把一块小平面镜放在纸上(镜面朝上),让手电筒的光对着平面镜照射,如图 2-14 所示,从侧面看去()



图 2-14

- A. 镜子比较亮,它发生了镜面反射
- B. 镜子比较暗,它发生了镜面反射
- C. 白纸比较亮,它发生了镜面反射
- D. 白纸比较暗,它发生了漫反射

三、作图题

1. 图 2-15 中 S 是一个发光点, S' 是它在平面镜中的像, SA 是 S 发出的一条光线,请在图中画出平面镜的位置和 SA 经平面镜反射后的光线。

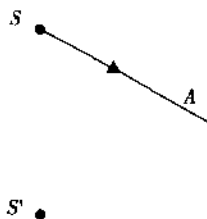


图 2-15

2. OB 和 $O'B'$ 是平面镜前方的发光点 S 发出的两条经平面镜反射后的光线,试画出图 2-16 中发光点 S 的位置和两条入射光线。

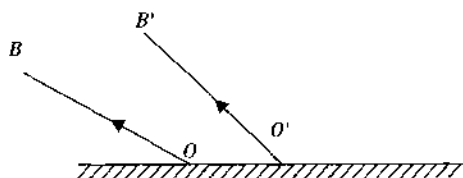


图 2-16

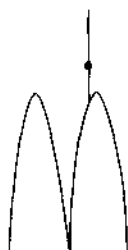


图 2-17

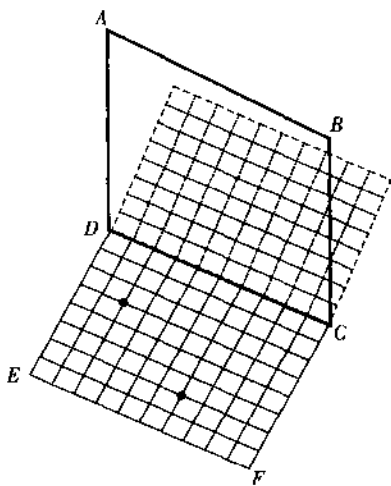


图 2-18

3. 如图 2-17 是某吸音室墙壁上的楔形物体。
(1) 请作出图中光线在楔形物之间的反射路径(仅作两次)。

(2) 根据你的作图,吸音室墙壁做成这种形状的目的是_____。

4. $ABCD$ 是一个平面镜, $CDEF$ 是一个垂直放在平面镜前的一个方格盘,盘中放有两粒黑色棋子,在图 2-18 中画出两粒棋子在平面镜中所成的像。

5. 光线从空气斜射入某种液体中,被水平放置在液体底部的平面镜反射,最后返回到空气中,如图 2-19 所示。请在图中画出这时的反射光线和在水面处的折射光线。

6. 如图 2-20,根据光线的传播方向,在图中填入两种不同的光学元件。

7. 坦克壁上安有一块钢化玻璃,可以从坦克内部观察外界目标。试在图 2-21 中大致画出通过这块玻璃能看到的外界范围(用阴影表示)。

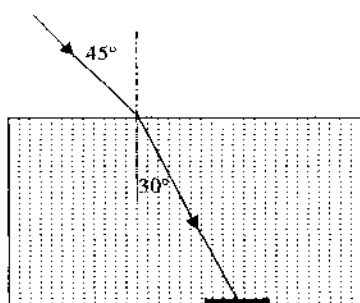


图 2-19



图 2-20

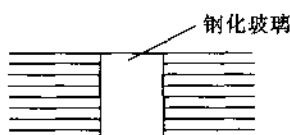


图 2-21

四、课标创新探究

1. 在进行“光的反射规律”的探究实验中,设计了如下实验,如图 2-22 所示。

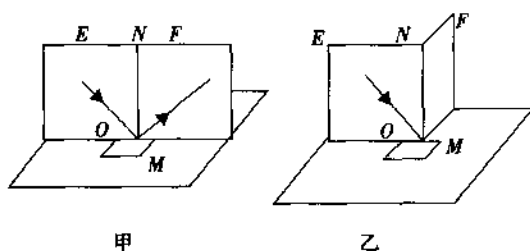


图 2-22

(1) 照图甲那样,把一面镜子 M 平放在平板上,把一个画有角度的白色硬纸板竖立在镜面上,硬纸板是由 E、F 两块粘接起来的,可以绕接缝 ON 转动,ON 垂直于镜面,先使 E、F 两块纸板成为同一平面,让入射光线沿纸板射向镜面上的 O 点,观察到从镜

面反射的光线的方向与入射光的方向_____ (填“相同”或“不同”)。

(2) 使入射角度变大,观察到反射角也随着_____。

(3) 用量角器量出入射角和反射角的大小(或直接读出两角的大小)比较两角大小可得:反射角_____入射角。

(4) 把纸板 F 向前折或向后折,_____ (填“能”或“不能”)看到反射光线。

(5) 由实验得出反射规律的内容是:

2. 在研究“平面镜成像特点”时,某同学利用一块玻璃板代替平面镜。图 2-23 是这位同学做完实验后白纸上留下的记录,其中 MN 是他实验时画出的玻璃板的位置,A、B 是两次实验点燃的蜡烛所在的位置,A'、B' 分别是他找到的蜡烛的像的位置。

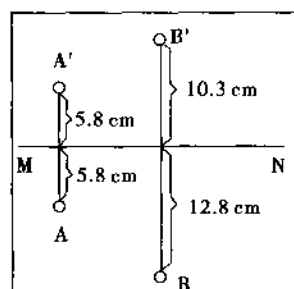


图 2-23

(1) 用玻璃板代替平面镜的目的是_____。

(2) 根据该同学在白纸上留下的实验记录,能否得出“像和物到镜面的距离相等”的结论? 为什么?

(3) 在玻璃板的同一侧,该同学通过玻璃板看到了同一个蜡烛的两个像,产生这种现象的原因是_____。

五、阅读理解题

小琪在一张白纸上贴上一条红纸和一条蓝纸,在黑暗的房间用红光照射,这时看到的白纸和红纸都是红色,蓝纸是黑色;如果改用蓝光照射,看到的白纸和蓝纸都是蓝色,红纸是黑色的。根据这个实验现象,小琪初步得出这样的实验结论:不透明体的颜色是由_____决定的。