

中考物理考点复习方案

优化设计

《中考物理复习优化研究》课题组 编

第二版



上海科学技术出版社

中考物理考点复习方案

优 化 设 计

第二版

《中考物理复习优化研究》课题组 编

上海科学技术出版社





内 容 提 要

中考复习历来是初中物理教学中相当重要的环节,本书根据《全日制义务教育物理课程标准》(以下简称《物理课标》)要求,从初中物理的知识点中提炼出 25 个考点,来指导学生复习考试。

本书每个考点设三个栏目:基本内容回顾、重点难点突破、能力训练与检测。“基本内容回顾”栏目以新课程理念为指导,审视中招考试要求,挖掘各考点中的知识点、知识形成过程中的思想方法和能力培养因素,用多种方式呈现,引导学生自主复习。“重点难点突破”栏目准确找到学生的易错、易混点,设置典型题目,加深他们对重点知识的理解及思想方法的感悟。“能力训练与检测”栏目全面系统地精心选编训练题目,争取用最少的“兵”发挥出最大的“战斗力”。最后书后附有提示与参考答案,相信本书会对广大参加中考的学生大有帮助,也会对指导学生复习的教师提供有力的支持。

图书在版编目(CIP)数据

中考物理考点复习方案优化设计 《中考物理复习优化研究》课题组编著. —2 版. —上海:上海科学技术出版社,2007.12

ISBN 978-7-5323-9173-8

I. 中... II. 中... III. 物理课—初中—升学参考资料 IV. G634.73

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 176125 号

责任编辑 伍唐生 邵海秀

上海世纪出版股份有限公司 出版、发行
上海科学技术出版社

(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235)

新华书店上海发行所经销 南阳市第四印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 10.25 字数 243 000

2007 年 1 月第 1 版

2007 年 12 月第 2 版 2007 年 12 月第 2 次印刷

印数: 7101—14 140

ISBN 978-7-5323-9173-8

定价: 11.80 元

本书如有缺页、错装或损坏等严重质量问题,
请向承印厂联系调换



中考是同学们初中学习的终结性考试,也是一场竞争激烈的选拔性考试.为了使同学们在较短的时间内取得最佳的复习效果,升入自己理想的高中学习,我们集中了特级教师、资深教研人员和长期从事初中物理教学的骨干教师,认真学习了《物理课标》,深入研究了课程改革背景下中考物理的新动向,研究了中考物理复习的内容、方法及策略,编写了本书.

本书根据初中物理的教学要求,根据不同版本新课标初中物理教材的知识内容和各学校中考物理复习的实际,把中考物理复习的内容划分成25个考点,每个考点又设置了三个栏目.

第一个栏目“基本内容回顾”:本栏目用系列问题、系列实验、列表对比等方式,把各考点的知识、知识的形成过程及过程中的思想方法,按照相应的逻辑顺序呈现出来,引导同学们通过想一想、填一填、做一做的过程,从新的层面上回顾考点基本内容,形成知识网络.第二个栏目“重点难点突破”:本栏目在重点和难点处精心设计典型题目,通过题目的解答和精析,辨析概念、总结规律和方法,加深对重点知识的理解和方法的感悟,达到解答一个题目解决一类问题的目的.第三个栏目“能力训练与检测”:本栏目根据中考考查要求精选和设计了相应的训练题目,这些题目不难、不偏、不繁、不怪,全面系统,覆盖面广,目的性强,考查角度新.通过这些题目的解答切实达到巩固知识、提高能力的目的.力争用最少的“兵”发挥出最大的“战斗力”.

本书准确地把握了《物理课标》精神和课改以来中考物理的新动向,信息量大,实用性强.相信它一定能成为你中考冲刺的好帮手!

《中考物理复习优化研究》课题组
2007年12月

前

言



目 录

考点一	声现象	1
考点二	光的反射	6
考点三	光的折射	11
考点四	物体的运动	18
考点五	质量和密度	24
考点六	力	30
考点七	运动和力	36
考点八	压强	41
考点九	液体和大气的压强	45
考点十	浮力	50
考点十一	简单机械	56
考点十二	功与功率	63
考点十三	机械能	70
考点十四	物态变化	74
考点十五	内能与热机	81
考点十六	电路	87
考点十七	电流、电压和电阻	92
考点十八	欧姆定律	99
考点十九	电功和电功率	105
考点二十	用伏安法测电阻和小灯泡的电功率	112
考点二十一	家庭电路	118
考点二十二	电和磁	124
考点二十三	材料、信息与能源	132
考点二十四	科学探究	136
考点二十五	综合应用	149
	参考答案	155



考点一

声 现 象

我们的周围充满着各种各样的声音.通过声音我们可以学习知识、获取信息、表达思想、交流感情.对声现象的认识是对自然界的基本认识之一.

通过本考点复习,我们要认识声音产生和传播的条件,了解乐音的特性和防止噪声的途径.了解现代技术中与声音有关的应用.



基本内容回顾

一、在探究声音产生的条件时,我们让不同的物体发声,观察、比较物体在_____和_____时的不同,认识到声音是由_____产生的,_____停止,发声停止.

二、我们通过_____、_____、_____等实验或_____、_____、_____等生活实例认识到:固体、液体和气体都能传播声音.能够传播声音的物质称为_____.

三、通过_____实验,你认识了真空不能传声.实验中的现象是_____,你是怎样推理得出结论的?真空不能传声的原因是什么?

四、声音在不同的物质中传播的速度不同.一般情况下, $v_{\text{固}}$ _____ $v_{\text{液}}$ _____ $v_{\text{气}}$, $v_{\text{空气}} =$ _____ m/s.

五、自然界中的声音是千差万别的.什么是乐音?什么是噪声?乐音的特性可以用_____、_____、_____来表示,它们有什么区别?

六、声音是由物体振动产生的,声音的特性必定与物体的振动有关.物体_____时,音调高;_____时,响度大.不同物体振动发出声音的音色不同.

七、无规律的、难听刺耳或污染环境的声音叫噪声.噪声主要来自交通工具、工业机械、家用电器等方面,它已成为影响人们生活的一大公害.人们通常从_____、_____及_____三个环节来防治噪声.

八、声音的频率范围是很宽的.正常人耳能听到的声音的频率范围为 20 Hz 到 20 000 Hz.通常把高于 20 000 Hz 的声音称为_____,把低于 20 Hz 的声音叫_____.超声具有_____、_____、_____等特点,它的应用有哪些?次声又有哪些危害和应用?

九、在研究声音的产生时,扬声器纸盆的振动不易观察,我们通过放在它上面的小纸片的跳动来间接显示;音叉的振动也不易观察,我们通过它在水中溅起的水花来间接显示.这种间接显示的方法是物理研究中的常用方法.

十、在研究声音的产生时,我们通过观察喇叭上的纸盆,发现纸盆振动时,喇叭发出声音,振动停止,发声也停止;又观察音叉,发现音叉振动时发声,振动停止,发声也停止……从而归纳出声音是由物体的振动产生的.这种观察、分析得结论,再观察、分析得结论,归纳结论得规律的方法,是探索物理规律的基本方法.



重点难点突破

例1 “物体振动产生声音,所以振动停止,声音也停止。”这种说法正确吗?

【解析】声音是由物体振动产生并以波的形式向外传播.声波传到人耳引起鼓膜振动,通过听觉神经传到大脑,人便听见了声音.物体振动停止时,不再有声波产生,但原来产生的声波已通过介质传播出去,有时还会发生反射,仍会引起人们的听觉.所以,只能说振动停止,发声也停止,而不能说振动停止,声音也停止.

【扩展】根据上面的分析,要让正在发声的铜锣立即停止发声,应该怎么办?要让铜锣发出的声音停止,应该怎么办?

例2 如图 1-1 所示,敲击右边的音叉,左边完全相同的音叉也会发声,并且把泡沫塑料球弹起.左边音叉能够发声的原因是_____.塑料球弹起显示了_____.此实验说明,声音的传播实质上是_____的传播.

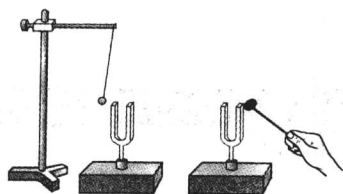


图 1-1

【解析】敲击右边的音叉,它振动发出声音,同时,声音以波的形式在空气中向四面八方传播.当声波传到左边音叉时,引起左边音叉的振动和发声,左边音叉的振动又使塑料球弹起,所以塑料球的弹起显示了左边音叉的振动.以上实验说明,声音的传播实质上是振动能量的传播.

【扩展】想一想,如果这个实验在月球上进行,能否出现题目中描述的现象?

例3 为了探究声音的响度与发声体振幅的关系,小明将钢尺的一端压在桌面上,保持钢尺伸出桌边的长度一定,分别用大小不同的力上下拨动钢尺的另一端.发现钢尺被压得越弯,上下振动的幅度越大,桌面被拍打得越响.根据这些实验证据他得出了振幅越大响度越大的结论.你认为他收集证据时的错误之处是_____.

【解析】在研究物理问题时,首先要确定研究对象.如果研究对象不明确,常会在研究过程中产生错误,甚至得出错误的结论.在探究声音的响度与发声体振幅的关系时,研究对象为钢尺.实验中,必须在观察钢尺的振动的同时,听钢尺发出的声音,保证在同一研究对象上收集证据,而不能像小明那样观察钢尺的振动,听桌面发出的声音.

【扩展】要利用题目中的实验器材探究声音的音调与发声体振动快慢的关系,你认为应该如何进行实验?怎样收集证据?

例4 在学习声音的有关知识时,小明进行了如下的实验:

- (1) 在一根较长的空钢管的一端敲击一次,在钢管的另一端可以听到两次响声.
- (2) 在鼓面上撒些碎纸屑,重敲鼓面时,声音大,纸屑跳动的幅度大;轻敲时,声音小,纸屑跳动的幅度小.

其中,实验(1)说明了_____;实验(2)说明了_____.

【解析】初中物理中的许多规律都是通过实验和生活现象得来的.分析现象建立规律时,要注意从题设的情境出发,弄清现象中的原因和结果,根据因果关系,总结得出物理规律.



在实验(1)中,结果是人耳听到的声音有先后之分,原因是两次声音传播的介质不同(空气和钢).因此,这个实验的结论是:声音在不同介质中传播速度是不同的.在实验(2)中,敲击轻重的不同,引起纸屑跳动的不同,显示了振动幅度大小的不同,导致了声音大小的不同.其中,振幅大小不同是原因,响度不同是结果.从这些联系中得出:声音的响度与物体振动的振幅有关.

【扩展】在实验(1)中,如果我们知道了钢管的长度和听到两次响声的时间间隔,根据声音在空气中的传播速度,你能测出声音在钢中的传播速度吗?



能力训练与检测

一、填空

- 我们生活在声音的海洋里.松涛、鸟语、流水、琴声……这些声音都是由于物体的_____而产生的.
- 如图 1-2 所示,在鼓面上撒些小纸屑,敲鼓时小纸屑会跳动,小纸屑跳动说明了_____,此实验说明了_____.小纸屑停止跳动后,鼓还_____(选填“能”或“不能”)发出声音,这是因为_____.
- “蓬头稚子学垂纶,侧坐莓苔草映身.路人借问遥招手,怕得鱼惊不应人.”是唐朝莆田诗人胡令能写的一首诗.垂钓小儿不敢答话,是因为他知道声音可能会吓跑将要上钩的鱼.这表明_____和_____都可以传声.
- 生活中常常有这种感受和经历:当你吃饼干或者硬而脆的食物时,如果用手捂紧自己的双耳,自己会听到很大的咀嚼音,这咀嚼音是通过_____传播的,但你身边的同学却往往听不到明显的声音.请根据这一情景,提出一个合理的猜想:_____.
- 在唱歌时,有人说:“那么高的音我唱不上去”或“那么低的音我唱不出来”,其中音的高低是指_____;而“引吭高歌”“低声细语”中的“高”、“低”是指_____.
- 竹笛发出的声音是由_____的振动而产生的.优美的笛声并不总是让人心旷神怡,有时也能成为噪声.小明的邻居常在晚上吹笛子,影响小明做作业,小明会把窗户关上.他是在_____环节上防治噪声的.
- 一部科幻电影中有这样的场面:一艘飞船在太空中遇险,另一艘飞船前去营救,途中驾驶员听到遇险飞船的巨大爆炸声,看到爆炸的火光.请你指出这个场景中的科学性错误:_____.
- 各国登山运动员都有一条戒律:攀登雪山时,禁止高声喊叫.这是为了避免_____造成_____,危及登山运动员的安全.
- 为了研究声音的特性,王老师一边不断剪短一根细管,一边用相同大小的力吹这根细管,此时他研究的是声音的_____和_____的关系.
- 描述声音的词语是很多的,请你写出两句_____.

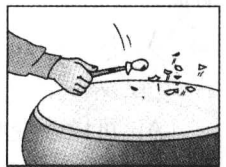


图 1-2

二、选择

- 下列关于声音的说法中不正确的是 ()

- A. “震耳欲聋”,说明声音的音调高.
 B. “隔墙有耳”,说明固体能传声.
 C. “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.
 D. “闻其声知其人”,说明可以根据音色来判断说话者.

12. 图 1-3 所示,把正在响铃的闹钟放在玻璃罩内,逐渐抽出其中的空气,闹钟的声音会逐渐变小,直至听不到.此实验说明了 ()

- A. 声音是由物体振动产生的.
 B. 声音必须通过介质才能传播.
 C. 声波在玻璃罩中发生了反射.
 D. 声波在传播过程中能量逐渐减少.

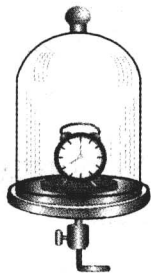


图 1-3

13. 在无风的体育场上,一场百米赛跑正在紧张地进行着.终点计时员在听到枪声时开始计时,运动员到达终点时停表的示数为 10.59 s,则这名运动员的实际成绩应为 ()

- A. 10.30 s. B. 10.59 s. C. 10.88 s. D. 10.18 s.

14. 关于音响设备的作用,下列说法正确的是 ()

- A. 可以改变响度. B. 可以改变音调. C. 可以改变音色. D. 三者均可以改变.

15. 医生在诊病时常使用听诊器,听诊器的作用是 ()

- A. 使心脏振动的振幅增加,响度增大. B. 改变心跳的频率,使音调变高.
 C. 改变心跳的音色,使声音好听些. D. 减小声音传播过程中的能量损耗.

16. 控制噪声是城市环保项目之一,下列措施不能减弱噪声的是 ()

- A. 市区内禁止机动车鸣喇叭. B. 机动车推广使用乙醇汽油.
 C. 在城市某些路段两旁安装透明板墙. D. 城市街道两旁和空地要多种草、多植树.

17. 弦乐队在演奏前,演奏员都要调节自己的乐器——拧紧或放松琴弦,这样做的目的,主要是调整乐器发出声音的 ()

- A. 音调. B. 响度. C. 音色. D. 传播方向.

18. 下列实验现象中,能说明声音产生原因的是 ()

- A. 利用土电话能听清远处同学的话声.
 B. 把打开的收音机密封在塑料袋内并放入水中,仍能听到收音机发出的声音.
 C. 弓在不同粗细的小提琴琴弦上拉时,发出的声音不同.
 D. 拨动吉他的琴弦使其发声时,放在弦上的小纸片会被琴弦弹开.

19. 超声波是人耳听不见的声音,但它有着广泛的应用.在下列设备中,利用超声波工作的是 ()

- A. 验钞机. B. 微波炉.
 C. 电视遥控器. D. 潜艇上的声呐系统.

20. 关于超声和次声的应用,下列说法中错误的是 ()

- A. 利用超声可以探测金属内部存在的缺陷. B. 利用超声可以对食物进行杀菌消毒.
 C. 利用次声可以预报地震、风暴. D. 利用次声可以探测鱼群的位置.

21. 下表列出了相同条件下不同物质的密度及声音在其中传播的速度.

物 质	空气	氧气	铝	铁	铅
密度 $\rho/\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$	1.29	1.43	2.7×10^3	7.9×10^3	11.3×10^3
声速 $v/\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$	340	316	5 100	5 000	1 300

根据上表提供的信息,可以得出的结论是 ()

- A. 声音传播的速度随物质密度的增大而增大.
- B. 声音传播的速度随物质密度的增大而减小.
- C. 声音在金属中传播的速度大于它在气体中传播的速度.
- D. 声音在金属中传播的速度随金属密度的增大而增大.

三、实验与探究

22. 大军和小欣在鱼缸边玩耍,鱼儿被吓跑了,如图 1-4 所示.小欣认为是他们的动作吓跑了鱼儿,大军认为是他们发出的声音惊走了鱼儿.怎样帮助他们作出判断,说出你的办法.



图 1-4

四、综合应用

23. 声音在海水中的传播速度是 $1\,530\text{ m/s}$.为了开辟新航道,某科学探测船用回声探测仪器,探测水下有无暗礁,如图 1-5 所示.

(1) 为使探测船发出的声音有更好的接收效果,最好用 _____ 声波? 原因是 _____.

(2) 探测船发出的声音信号经 0.6 s 被探测仪器接收到,海底障碍物到探测船舱底的距离是多少?

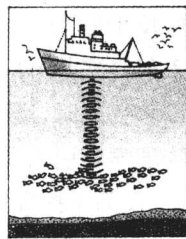


图 1-5

(3) 探测船在海上航行时,船上的一位气象学家将一只氢气球凑近耳朵听了听,马上向大家发出紧急报告:“海上风暴即将来临”.就在当天夜里,海上发生了强烈的风暴,一只氢气球怎么能预报海上的风暴呢? 试分析其中的物理学依据.

考点二

光的反射

阳光使大自然变得色彩斑斓,灯光把城市的夜空装扮得靓丽多彩,神秘的 X 光能穿透人体……光对我们有着十分重要的作用.通过本考点复习,我们要了解光在同种均匀介质中的传播特点、光的反射定律、镜面反射和漫反射、平面镜成像的特点及应用,并学会画简单的光路图.



基本内容回顾

一、太阳一出来,整个大地都被照亮了,我们并不能看到太阳光的传播路径,学习中我们通过生活实例和实验探究认识光在同种均匀介质中沿直线传播.使你认识这一规律的生活实例有_____,使你认识这一规律的实验事实有_____.实验探究中我们的思路是想办法把_____显示出来,进行观察总结.显示的具体做法是_____.光的传播速度很快,在真空中的传播速度约为_____m/s.光的直线传播规律有很多应用,请举出一些实例来.

二、沿直线传播的光照射到物体表面上时,有一部分光会改变方向反射回来,这种现象叫_____.在玩小镜子游戏时我们发现,当入射光线的方向改变时,反射光线的方向会发生变化;当镜子的位置发生变化时,反射光线的方向也会发生变化.为了描述镜面的位置,在物理学中引入了法线,法线是_____.

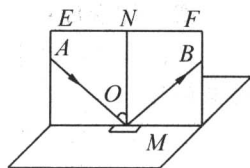


图 2-1

为了探究射到镜面的一束光该向哪个方向反射,我们用小激光电筒、平面镜、可折转的光屏做了如图 2-1 所示的实验,得出了光的反射定律.其内容为:

- (1) _____; (2) _____;
(3) _____.这三项内容你是怎样探究出来的?

三、探究时,如果我们沿着图 2-1 中 BO 的方向照射,光会沿着图中_____方向反射,这说明反射时,光路是_____的.

四、让平行光分别射到光滑平面上和粗糙表面上,反射光线各有什么特点?前者叫_____反射,后者叫_____反射.

五、光的反射有很多应用,平面镜成像就是其中的一例.平面镜成像的特点是:

- (1) _____; (2) _____;
(3) _____.

这三个特点你又是怎样探究出来的?

六、人们能看到平面镜后的虚像是因为：物体(S)发出的(或反射的)光线经平面镜反射后进入人眼，而人眼总认为这些光是从它们在镜后的反向延长线的交点处(S')射来的。“像点S'是反射光线反向延长线的交点”这一条在光学作图中很重要。

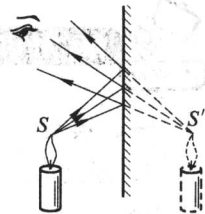


图 2-2



重点难点突破

例 1 小刚从远处走向平面镜，他在镜中的像及像与人之间距离的变化情况是：()

- A. 像的大小不变，像与人之间的距离变小。
- B. 像变大，像与人之间的距离变大。
- C. 像变大，像与人之间的距离变小。
- D. 像的大小不变，像与人之间的距离不变。

【解析】 根据平面镜成像特点我们知道，小刚从远处走向平面镜的过程中，他的大小没有发生变化，所以像的大小不变；而小刚到平面镜的距离在变小，所以像到平面镜的距离也变小，因此像与人之间的距离变小。故答案为 A。

例 2 要想利用平面镜使一束与水平面成 30° 角的太阳光竖直射入深井中照亮井底，应怎样放置平面镜？请在图 2-3(a) 中画出平面镜放置的位置，并标出反射角的度数。

【解析】 要使与水平面成 30° 角的入射光线沿竖直方向反射，照亮井底，反射光线与入射光线的夹角为 $30^\circ + 90^\circ = 120^\circ$ ，所以反射角应为 60° 。根据光的反射定律，法线是反射光线与入射光线夹角的平分线，它过入射点并与镜面垂直，由此应作出反射光线 $OB \rightarrow$ 作出 $\angle AOB$ 的平分线 $ON \rightarrow$ 过 O 点作 ON 的垂线，即平面镜的位置。如图 2-3(b) 所示。

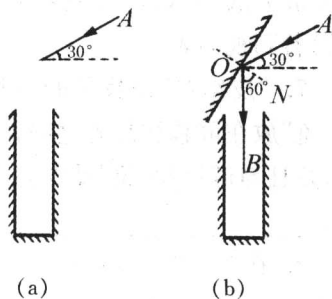


图 2-3

例 3 如图 2-4 所示， AB 、 CD 是由发光点 S 发出并经平面镜反射的两条光线，请在图中画出 S 和它在平面镜中的像 S' 。

【解析】 方法一：因为 AB 、 CD 是同一发光点 S 发出经平面镜反射后的两条反射光线，所以可先根据光的反射定律，分别做出它们对应的入射光线 SA 、 SC ，两条入射光线的交点即为发光点 S 的位置；然后根据像与物体相对平面镜对称的特点，确定出像点 S' ，如图 2-5 所示。

方法二：根据像点是反射光线反向延长线的交点，把 AB 、 CD 反向延长，其交点就是像 S' 的位置；再根据像与物体相对平面镜对称的特点，确定出发光点 S ，如图 2-6 所示。

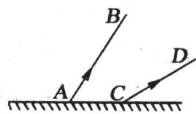


图 2-4

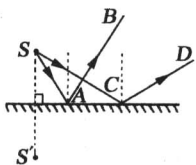


图 2-5

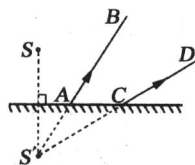


图 2-6



能力训练与检测

一、填空

1. 通过门缝往外看,眼睛离门缝越近,观察到的范围越_____.这可以用_____来解释.

2. 皮鞋擦油磨光后,鞋油在鞋表面形成了一层油膜,使皮鞋看上去光亮如新,这是由于_____的缘故.

3. 人眼能够看到物体的条件是_____,我们能从不同的方向看清银幕上的图像,是因为射到银幕上的光发生了_____的缘故.

4. 一束光从与竖直方向成 60° 角的方向入射,经平面镜反射后沿水平方向射出,入射角的大小为_____.若这束光垂直射到平面镜上,反射角为_____.

5. 甲、乙同学在照同一个镜子,甲同学在镜中看到了乙同学的眼睛,乙同学_____(选填“能”或“不能”)看到甲同学的眼睛.这是因为_____.

6. 测量视力时,利用平面镜成像特点可以节省空间.如图 2-7 所示,让被测者面对镜子背对视力表,此人看到视力表的像离他的距离是_____m.若在平面镜后 2 m 处放一木板,被测者还_____(选填“能”或“不能”)看到视力表.

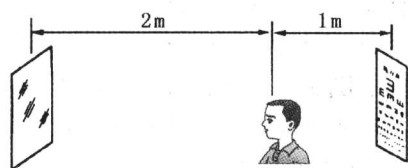


图 2-7

7. “皮影戏”是我国的一种民间艺术,演员只要把“小兔”放在屏幕和灯光之间,抖动拴在它身上的细线,屏幕上就能出现生动活泼的“小兔”形象,并且与道具“小兔”动作完全一致,可谓形影不离.这其中所涉及的光学知识主要有:_____.

8. 在今年的“气象日”这天,某晚报刊登了一则气象资料:“由于空气污染的影响,地球上的阳光越来越少,与 20 世纪 50 年代相比,如今到达地表的太阳光平均减少了 10% 左右……”请你依据光的传播知识分析:影响地表日照的原因可能是:_____.

9. 一束光线垂直射到平面镜上,若入射光线不动,使平面镜转动 20° ,则反射光线与入射光线的夹角为_____.

10. 有一种液面微变监视器,基本结构原理如图 2-8 所示.光束发射器始终以一定角度向被监视的液面发射细光,光束经液面反射后其反射光被水平放置的平面光电转换接收器接收.若反射到光电转换接收器的光点由 S_1 移向 S_2 ,则表明被监视的液面_____;若光点由 S_1 移到 S_3 ,则说明被监视的液面_____.(均选填“上升”或“下降”)

光束发射器 光电转换接收器

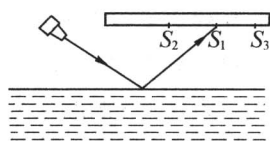


图 2-8

二、选择

11. 下面是人眼看到物体的几种说法,其中不正确的是 ()

A. 黑暗的环境中人们看不见东西是因为没有光进入人眼.



- B. 人眼能看到本身不发光的物体,是因为它能将光反射进入眼.
 C. 我们从不同方向都能看到黑板上的字是因为射到字上的光发生了镜面反射.
 D. 我们能从不同方向看清黑板上的字,是因为黑板能把射到字上的光反射到不同的方向.

12. 小猫正在平面镜前欣赏自己的像,此时它看到的全身像是图 2-9 的哪一个? ()

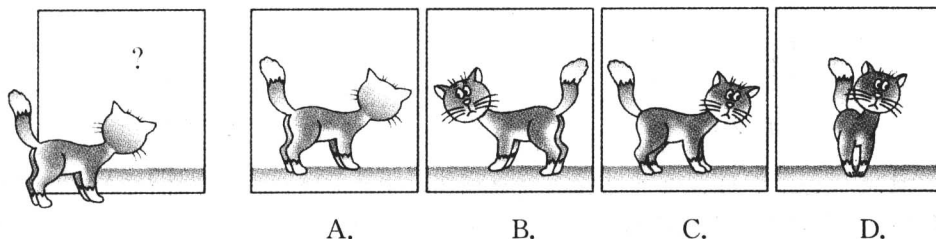


图 2-9

13. 下列现象中的“影”,属于光的反射现象的是 ()

- A. 立竿见影. B. 毕业合影. C. 湖光倒影. D. 形影不离.

14. 用图 2-10 所示的装置可做小孔成像实验. 如果易拉罐底部的小孔是三角形的,则关于半透明纸上所成的像,下列说法中正确的是 ()

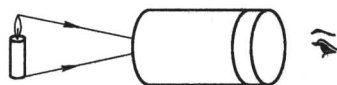


图 2-10

- A. 蜡烛的正立像.
 B. 三角形光斑.
 C. 蜡烛和小孔不动时,光屏距小孔越近,所成的像越大.
 D. 光屏和小孔不动,蜡烛距小孔越近,所成的像越大.

15. 下列说法中正确的是 ()

- A. 月亮是一个巨大的光源. B. 太阳是个巨大的光源.
 C. 光在真空中的传播速度是 340 m/s. D. 漫反射不遵守光的反射规律.

16. 如图 2-11,两平面镜相交成 60° 角,一束光线射到平面镜 MP 上的 O 点,经两平面镜反射后与入射光线重合,但方向相反. 则入射光线与平面镜 MP 的夹角应为 ()

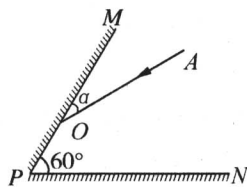


图 2-11

- A. 30° . B. 60° .
 C. 45° . D. 90° .

17. 目前光污染越来越严重,白亮污染是较普遍的一类光污染,建筑物的玻璃幕墙、釉面砖墙、磨光大理石和各种涂料,都能造成白亮污染. 造成白亮污染的 optical 方面的主要原因是 ()

- A. 光的漫反射. B. 光的镜面反射. C. 光的直线传播. D. 光具有能量.

18. 下列有关光现象的说法中,正确的是 ()

- A. 阳光斜射时,微风吹拂的河面波光粼粼,这是光的反射现象造成的.
 B. 汽车在夜间行驶时,应打开驾驶室里的灯.
 C. 人在照镜子时总是靠近镜子去看,因为靠近时平面镜所成的像大.
 D. 在暗室里,为了能从镜子中看清自己的脸部,应把手电筒正对镜子照射.

三、作图

19. 如图 2-12 所示, S_1 、 S_2 为两点光源, M 为屏, 作出光照射在屏上最亮的区域.

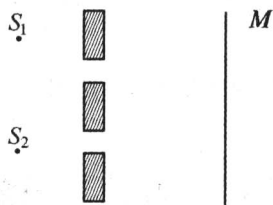


图 2-12

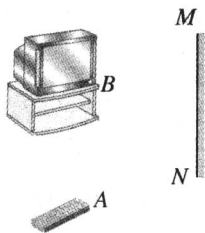


图 2-13

20. 让电视遥控器对着墙壁也能遥控电视机. 如图 2-13 所示, 要让从 A 点发出的光经墙壁 MN 反射后射入电视机的接收窗口 B , 试画出其光路图.

21. 根据平面镜成像的特点, 在图 2-14 中画出物体 ABC 在平面镜中的像.

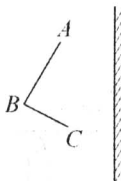


图 2-14

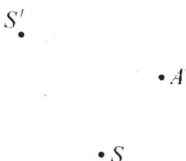


图 2-15



图 2-16

22. 如图 2-15 所示, S 为发光点, 经平面镜成虚像 S' , 已知发光点 S 发出的一条光线经平面镜反射后通过 A 点, 在图 2-15 中画出平面镜的位置和这条光线的光路图.

23. 光纤通信是现代通信的一种重要方式. 光纤的内壁具有反射光的特性, 可以使从一端射入的光传播到另一端. 请在图 2-16 中作出光路图, 表示光纤传输光信号的原理.

四、实验与探究

24. 如图 2-17, 在研究光的反射定律的实验中, 第一步: 让光分别沿 _____ 照射, 观察反射光线、法线、入射光线的位置关系, 实验结论是: _____; 第二步: _____, 观察在纸屏上是否还能看到反射光线, 实验结论是: _____; 第三步: 改变 _____, 比较 _____ 的大小关系, 实验结论是反射角等于入射角.

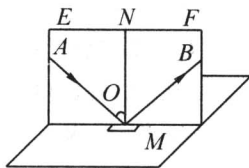


图 2-17

25. 某同学在做“平面镜成像”的实验时, 将一块玻璃板竖直架在一把直尺的上面, 再把两段等长的蜡烛 A 和 B , 一前一后竖直放在直尺上, 点燃玻璃前的蜡烛 A , 用眼睛进行观察, 如图 2-18 所示. 在此实验中:

(1) 用玻璃板代替平面镜的好处是 _____

(2) 直尺的作用是便于比较像与物 _____ 的关系.

(3) 两段等长的蜡烛是为了比较像与物 _____ 的关系.

(4) 移去蜡烛 B , 并在其所在位置上放一光屏, 则光屏上 _____ (选填“能”或“不能”) 接收到蜡烛 A 的像, 这说明蜡烛 A 成的像是 _____ 像.

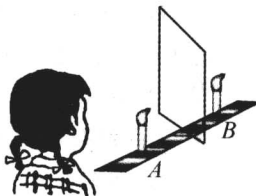


图 2-18



考点三

光的折射

光在同种均匀介质中沿直线传播;光射到物体表面时会发生反射;当光斜射到透明介质表面上时会发生折射.本考点复习中,我们要认识光的折射现象;了解光的折射规律;认识凸透镜、凹透镜对光线的作用;知道凸透镜成像规律;了解凸透镜成像的应用和人眼的成像原理,以及近视眼和远视眼的成因及矫正;知道白光是由色光组成的,并学会画简单的光路图.



基本内容回顾

一、当光从一种透明介质斜射到另一种透明介质表面上时,一部分光会改变方向进入另一种介质中,这种现象叫做_____现象.在探究光的折射规律时,我们想办法显示_____,通过观察得出光的折射规律,内容为:_____.

光在空气与其他透明介质之间发生折射时,空气中的入射角(折射角),总大于(小于)其他介质中的折射角(入射角).

二、由于光从一种透明介质斜射到另一种透明介质中时,传播方向会发生偏折,而人眼总认为光是沿直线传播的,这就使我们能看到一些奇妙的光现象.如:海市蜃楼、硬币再现、池水变浅等.你能结合图 3-1 说出池水变浅的原因吗?

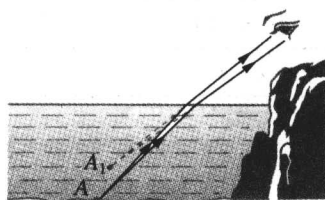


图 3-1

三、依图 3-2 进行实验,我们发现白光经过第一个三棱镜会分解为_____,再通过第二个三棱镜后又混合成_____,这种现象叫做_____.这种现象说明_____.

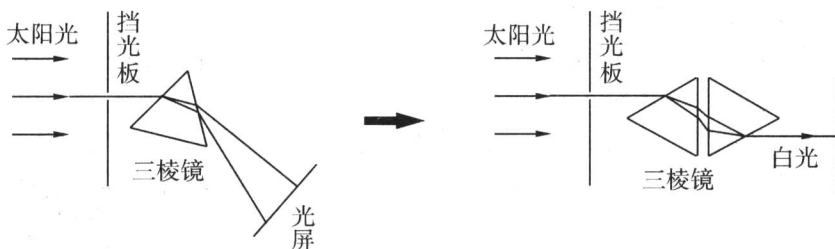


图 3-2

四、实验研究表明,_____,_____,_____三种颜色的光是无法用其他颜色的光混合而成的,而其他颜色的光都可以通过这三种颜色的光适当混合而得到.这三种颜色的光称为光的_____.自然界的色彩种类繁多,人们可以用_____,_____,_____三

种颜料调出其他色彩,但却不能用其他颜料调出这三种颜色,因此,这三种颜料称为_____

五、利用光的折射规律可制成光学器件——透镜.透镜分_____和_____两种,其中_____透镜对光线有会聚作用,_____透镜对光线有发散作用.根据两类透镜对光线的不同作用,你能在图 3-3(a)、(b)的方框中填上适当的透镜吗?

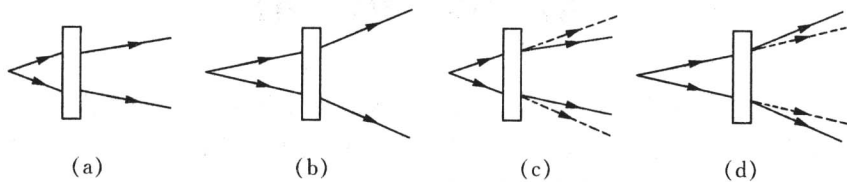


图 3-3

解答此类问题,可依据下面的思路进行:先假设没有透镜,那么光将沿直线传播,作出光沿直线传播时的路径,将折射后的光线和沿直线传播的光线相比.若折射后的光线更靠近主光轴[图 3-3(c)],则应填凸透镜;反之为凹透镜[图 3-3(d)].

六、凸透镜可以成像,填写下表,回顾凸透镜的成像规律.

物距 u	像距 v	像的性质			应用
		倒立或正立	放大或缩小	实像或虚像	
$u > 2f$					
$u = 2f$					
$f < u < 2f$					
$u = f$					
$u < f$					

七、人的眼睛是神奇、精密的光学器官.晶状体相当于一个_____,它把来自物体的光线会聚在_____上,形成_____的实像.视神经细胞受光的刺激将信号传输给大脑,人就看到了物体.正常人的眼睛有较强的自我调节能力,可以使远近物体的像都成在视网膜上.

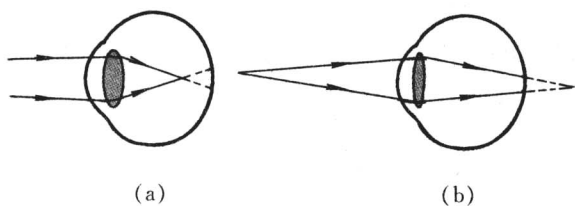


图 3-4

但长时间用眼不当会使眼睛的调节功能降低.近视眼看不清_____处的景物,是因为晶状体变_____,焦距变_____,物体的像落在_____,如图 3-4 的_____图所示,应配带_____透镜矫正;远视眼看不清_____处的物体,是因为晶状体变_____,焦距变_____,物体的像落在_____,如图 3-4 的_____图所示,应配带_____透镜矫正.

八、在探究光传播的规律时,我们通过让光在烟雾、水、玻璃中传播来显示光路,展现光的传播现象,总结其中的规律.通过实验,把所研究的物理现象展示出来,再观察总结,是探究物理规律的基本方法之一,希望同学们在学习中认真体会.