

北京师大版课标本

与最新教材同步配套

轻松

练习30分

(测试卷)

八年级物理

下册

全程同步配套

课课练习 单元训练

期中(末)检测

突出重点难点

典型题 新颖题

易错题 新颖题赏析

强化能力训练

夯实基础 创新思维

综合训练 难点点拨



QINGSONGLIANXI



龍門書局

www.Longmen.com.cn

轻松练习30分

北京师大版课标本

(测试卷)

八年级物理 下册

分册主编 朱永林 张锡元
编者 张锡元 张名君 陈沅方
王得敏 范嘉萍 徐浩良
沈月佳 朱永林



龍門書局
北京



SAW22/10

轻松练习30分(测试卷)编委会

主 编：周仲钺
副主编：徐 启 零 一 王 琳
编 委：陈 蔚 祁建新 周祥昌 薛汉忠 吴荣铭 朱永林
匡金龙 江锡湖 冯硕蕾 胡景星 乔 文 郑 芝
武则平 刘 靖 钟子荣 洪伟龙 司马东 周国宝
蔡 羽 仇九梅 吕 锋 张德宝 陈 良 张锡元
沈新农 刘 敏
执行编委：王风雷 张宝平

图书在版编目(CIP)数据

轻松练习 30 分(测试卷). 八年级物理. 下: 北京师大版课本本/
周仲钺主编; 朱永林, 张锡元分册主编. —北京: 龙门书局, 2004
ISBN 7-5088-0084-2

I. 轻… II. ①周… ②朱… ③张… III. 物理课—初中—
试题 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 102785 号

责任编辑: 张宝平 / 封面设计: 李 言

龙 门 书 局 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码 100717

<http://www.longmen.com.cn/>

北京双音印刷厂 印刷

科学出版社总发行 各地书店经销

2004 年 11 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2005 年 2 月第二次印刷 印张: 7 1/4

印数: 10 001—15 000 字数: 160 000

定价: 8.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

《轻松练习 30 分》出版说明

教育部新课程标准的颁布实现了造就新世纪创新人才的培养目标。当前,广大中学生除了希望拥有体现新课程标准精神的教材外,还希望拥有与之配套的练习卷。这样的卷子不应当加重课业负担,而只用较少的时间练习就能轻松获得综合运用知识的能力。现在,奉献于读者面前的就是这样的一套具有创新特色的测试卷。这套测试卷是经专家、名师精心构思编写而成的。它可用于学生课前预习、课内练习和课后复习同步自测,也可当作老师教学和家长辅导子女的参考资料。

本套试卷具有四大特色:全、轻、准、新。

全程同步:每册试卷包括课课(节节)练习卷、单元训练卷、期中检测卷、期末检测卷、答案与解析,与教材内容紧密同步。初中三年级(九年级)第二学期用书还附有总复习及毕业升学模拟试卷。

练习轻松:每份课课(节节)练习卷选题精要、典型,深入浅出,趣味灵动。学生每天只需 30 分钟就可全面检测当天的学习效果,从而真正达到了减轻负担,提高效率的目的。

内容准确:以现行最新义务教育课程标准实验教科书为依据,突出培养学生综合运用知识的能力和善于创新的思维。

新颖实用:充分吸收国内外最新教改思路和成果的精华,博采众长,独树一帜。试卷中特别设置了典型题(标注符号为▲)、新颖题(★)、易错题(◆)和选做题(*)。部分试卷后还增加了探究题(**)和“新颖题赏析”,并给出试题分析和解题步骤,使学生适应考试改革对创新题型的要求。在“参考答案”中对典型题、易错题给出了详尽解析;每单元答案前还辟有知识要点、重点和难点提示,便于学生掌握。

本丛书自出版以来,以其针对性强和实效性高而获得广大读者的欢迎。希望读者随时向我们提出改进意见,我们将本着精益求精的态度一如既往地认真修订,使之臻于完善。

SAW22/10

目 录

第五章 光现象	1
一、光的传播与物体的颜色	1
二、光的反射	4
三、探究平面镜成像的特点	7
四、光的折射	10
第五章 单元训练卷(一)	13
第五章 单元训练卷(二)	16
第六章 常见的光学仪器	19
一、透镜	19
二、探究凸透镜成像规律	22
三、生活中的透镜	25
四、眼睛和眼镜	27
第六章 单元训练卷(一)	29
第六章 单元训练卷(二)	31
期中检测卷	35
第七章 运动和力	39
一、力	39
二、力的测量	42
三、重力	44
四、探究摩擦力的大小与什么有关	47
五、同一直线上二力的合成	50
六、二力平衡	53
七、探究运动和力的关系	57
第七章 单元训练卷	61
第八章 压强与浮力	67
一、压强	67
二、液体内部的压强	71
三、连通器	75
四、大气压强	77
五、探究影响浮力大小的因素	81
六、物体的浮沉条件	85
七、飞机为什么能上天	89
第八章 单元训练卷	91
期末检测卷	99
试题解析与参考答案	105

第五章 光现象 节节练习卷

一、光的传播与物体的颜色



学习目标

1. 了解光源,理解光在均匀介质中是沿直线传播的以及其应用.
2. 知道光在真空中的速度是 3×10^8 m/s.
3. 会用光线来表示光的传播路径.
4. 了解色散现象,知道色光的三基色和颜料三原色是不同的.
5. 通过观察光在空气中和在水中传播的实验现象,能概括出光在均匀介质中是沿直线传播的特征.培养观察能力以及分析和概括能力.
6. 通过实验探究色光的混合和颜色的混合,获得相关知识,体验探究的过程和方法.
7. 通过本节日食、月食成因的学习,反对迷信、崇尚科学.
8. 通过介绍我国古代科学家在光学研究方面所取得的成就,热爱祖国和增强民族自豪感.
9. 通过实验探究培养实事求是的科学态度,以及乐于学习和研究物理的态度.



信息反馈

1. 能够 _____ 的物体叫做光源.如: _____.
2. 天上的恒星、闪电、月亮、白炽灯、发光二极管、闪亮的水晶、正在放映电影的银幕、夏夜草丛中闪烁的萤火虫、深海中游弋的烛光鱼等.其中不是光源的是: _____.
3. 光在不同的物质中的传播速度是 _____ 的.光在真空中的速度 $c =$ _____.
4. 让一束太阳光通过狭缝从一侧射到三棱镜上,光通过三棱镜折射后形成一条由 _____ 等颜色组成的光带.这种现象叫做光的 _____ 现象.它表明:白光不是 _____,而是由 _____ 的光组成的.
5. 透明物体的颜色是由它能够 _____ 的色光决定的.允许所有颜色的光都透过的物体,看上去是 _____ 的.如: _____;不透明物体的颜色是由它 _____ 的色光决定的.
6. 光的三基色是 _____,颜料的三原色是 _____.
7. 下列说法中正确的是 _____ ()

A. 光的传播速度是 3×10^8 m/s	B. 光的传播路线是直的
C. 透明物质在阳光下没有影子	D. 夜里人能看见月亮,所以月亮是光源
8. 下列现象中,不能利用光的直线传播规律解释的是 _____ ()

A. 雨后天空出现彩虹	B. 射击时“三点成一线”
C. 操场上战士们列队看齐	D. 挖掘隧道时,由激光引导掘进机



探索与提高

9. “一叶障目,不见泰山”这句话证明了光在同一种均匀介质中是沿 _____ 传播的规律.
10. 在 100 m 跑的比赛,如果记时员在听到发令枪响时才开始记时,则记录的时间比运动

2 第五章节练习卷

员实际跑步的时间_____ (填“多”或“少”).

11. 我们在研究光的直线传播问题时,运用的方法是_____.
12. 光在下列透明物质中的传播速度由小到大的排列顺序是 ()
 - A. 空气、水、玻璃
 - B. 空气、玻璃、水
 - C. 水、玻璃、空气
 - D. 玻璃、水、空气
13. 在彩色电视机的荧光屏上,若在某一区域的各个色点都是由红、绿、蓝强度相同的三种颜色的光组成的,则该区域呈现的颜色是 ()
 - A. 无色
 - B. 白色
 - C. 青色
 - D. 黄色
14. 在没有任何其他光照的情况下,舞台追光灯发出的绿光照在穿白上衣、红裙子的女演员身上,观众看到她 ()
 - A. 全身呈绿色
 - B. 上衣呈绿色,裙子呈红色
 - C. 上衣呈绿色,裙子呈紫色
 - D. 上衣呈绿色,裙子呈黑色
15. 晚上,人在马路上走过一盏路灯的过程中,其影子长度的变化情况是 ()
 - A. 先变短后变长
 - B. 变短
 - C. 先变长后变短
 - D. 逐渐变长
16. 一个人面向正南站在阳光下,他发现自己的影子在身体的右侧,此时的时间大约是 ()
 - A. 上午
 - B. 中午
 - C. 下午
 - D. 无法判断

17. 如图 5-1 所示, MN 是一块中间有一圆孔的不透明纸板. (1)请在图中画出眼睛位于 A 点时向外能看到的范围示意图; (2)如果眼睛在 B 点,向外看到的范围比在 A 点时_____.

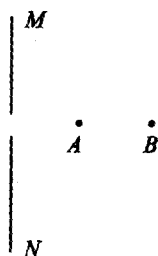


图 5-1

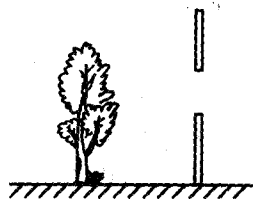


图 5-2

18. 在图 5-2 中,画出人能看到窗外整棵树的范围.
19. 常言道:“不要门缝里看人,把人看扁了.”请你解释该话的物理道理.
20. 请你根据生活中、自然现象中的实例说明白光是由 7 种单色光组成的.

21. 太阳能是取之不尽、用之不竭的无污染的绿色能源,人们正在大力研究太阳能的利用,而且已取得了很大的成就.请你举出人们应用太阳能的实际例子.



物理花园

钟表的指针为什么是向右旋转的?

光在同一种均匀介质中是沿直线传播的,当光照射在不透明物体上时便产生影子.几千年前,人们凭着高大石柱影子的长短来判断时间.后来,人们用石头制造了一个刻着十二个时辰的圆盘,圆盘中心插着一根铁针,随着太阳的移动,铁针的影子就给人们指出了时刻.这就是人类最早的计时工具:晷.现在人们普遍用钟表计时.据说,在发明钟表时,人们即以在太阳光的照射下,杆的影子向右移动(在北半球)的方向作为指针的旋转方向.所以,钟表的指针都是以轴为圆心向右转动的,且把指针转动的方向规定为顺时针方向,反之为逆时针方向.

手表可辨东南西北

我们经常会遇到这样的情况:出差或旅游到一个陌生的地方,下了火车或汽车后一时难以分清东南西北.其实看一下手表,立即能知晓答案.

方法很简单,只要将手表上看到的时间除以2,再在表盘上找出商数的相应位置,然后将其对准太阳,表盘上“12”点所指的方向就是北方.北方确定了,其他方向也就知道了.但要记住:如果是在下午,就要按24小时方法计算.此方法的准确程度不亚于指南针.

黑花为何很少见

鲜花中,惟独黑色花极少见,这是为什么?有人对4197种花的颜色进行统计,发现其中只有8种黑色花,而且还不是地道的纯黑色,只是蓝紫偏黑罢了.园艺上培育的“花中珍品”——墨菊、黑牡丹也非纯正的黑色.那么,黑色花为什么特别稀少呢?

科学家认为,黑花稀少与太阳光有关.我们知道,太阳光由七种单色光组成,光波长短不同——红、橙、黄颜色为长波光,含热量较多;青、蓝、紫颜色为短波光,含热量较少.花的各部尤其是花瓣是比较稚嫩的,因而极易受高温的伤害.所以它们一般是吸收含热量较少的蓝、紫光,而将红、橙光反射出去,这就是红、橙、黄色花较多的缘故.花朵如果吸收含热量较多的红、橙光,而将蓝、紫光反射出去,就容易受高温的伤害,这就是蓝、紫色花较少的缘故.当然,花如果全部吸收七色光波,就应该是纯黑色的花了,但那样,花受到的伤害就很大,很难生存.因而自然界中黑色的花都生长在阴暗潮湿、长年低温的环境中.

二、光的反射



学习目标

1. 了解光的反射现象,知道什么是入射光线、反射光线、法线、入射角、反射角.
2. 了解光的反射定律的内容.知道光的反射现象中光路是可逆的.
3. 知道镜面反射和漫反射的区别以及它们的应用.
4. 会根据光的反射定律作图.
5. 探究光的反射规律,注意当改变入射光线的方向时反射光线的变化.学会关注物理条件改变与物理现象变化之间的联系,有初步的观察能力.
6. 通过光的反射定律的实验探究,培养分析、概括的能力以及逻辑思维能力.
7. 通过光的反射定律的实验探究,用实验的方法获得反射光线、入射光线跟法线的位置关系,测量反射光线与法线、入射光线与法线的夹角.总结探究的结论,获得比较全面探究活动的体验.
8. 在探究光的反射定律的实验过程中,培养热爱科学、积极向上的情感.
9. 培养密切联系实际,提高科学技术应用于日常生活和社会的意识.



信息反馈

1. 光射到物体表面上时,有一部分光会被物体表面_____,这种现象叫做光的反射.我们能看见本身不发光的物体,是因为物体_____的光进入了我们的眼睛.
2. 如图 5-3 所示, MM' 是反射面, O 是入射点, ON 是_____线, AO 是_____光线, OB 是_____光线, \angle _____ = \angle _____ = _____.
3. 光在发生反射时,反射光线、入射光线与法线在_____平面内;反射光线和入射光线分别位于法线_____;反射角_____入射角.这就是反射定律.
4. 一束平行光射向光滑的平面,反射光_____的,这种现象叫做镜面反射;一束平行光照在一般物体上,虽然对于每一条光线而言,它都遵循_____,但由于一般物体的表面凹凸不平,反射光_____,而是射向_____,这种现象叫做漫反射.正是由于_____,我们才有可能看到不发光的物体,并观察到它的一些细节和特征.
5. 入射光线与平面镜的夹角是 35° ,那么反射光线与入射光线的夹角是_____;若入射光线垂直射到平面镜上,这时反射光线与入射光线的夹角是_____;若反射光线与入射光线的夹角是 90° ,则反射角是_____.
6. 关于光的反射,下列说法中错误的是 _____ ()
 - A. 在反射现象中,反射光的光速等于入射光的光速
 - B. 反射光线和法线的夹角叫做反射角
 - C. 入射角随反射角的变化而变化
 - D. 镜面反射、漫反射都遵循光的反射定律
7. 关于法线的概念的叙述,下列说法中错误的是 _____ ()
 - A. 法线是垂直界面的一条光线,它的人射角为 0°

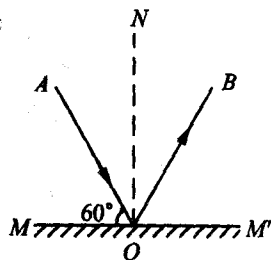


图 5-3

- B. 法线是为了研究光的反射定律所作的几何直线
 C. 法线经过入射点,并且与界面垂直
 D. 法线总是平分反射光线和入射光线的夹角
8. 如果入射光线向法线靠拢,则反射角将 ()
 A. 增大 B. 减小 C. 先减小,后增大 D. 无法判断
9. 下列说法中违反光的反射定律的是 ()
 A. 入射角增大 α ,反射光线与入射光线间的夹角也增大 α
 B. 入射光线远离法线,反射角增大
 C. 入射角是 0° ,反射角一定也是 0°
 D. 即使入射角是 0° ,反射光线仍然与入射光线、法线在同一平面内



探索与提高

10. 在漆黑的夜晚,人们常说:“伸手不见五指”,其物理含义是:_____
11. 入射光线 AO 与水平面成 60° 角,要使它的反射光线 OB 成水平方向,那么平面镜应与水平方向成_____或_____放置.
12. 一束光线照射到平面镜上,当入射角增大 15° 时,反射光线与入射光线恰成直角,则原来的人射角是_____.
13. 关于光的反射,下列说法中错误的是 ()
 A. 反射光、入射光均在同一种物质中传播
 B. 反射光、入射光的传播速度大小相同
 C. 反射光线和入射光线可以在同一直线上
 D. 当入射光垂直射到镜面上时,反射光线和入射光线可以不在同一平面内
14. 一束平行光被平面镜反射,现在要使反射光线从原来位置偏转 α 角,可以采用的方法是 ()
 A. 将平面镜转动 α 角 B. 将平面镜转动 $\frac{\alpha}{2}$ 角
 C. 将入射光线偏转 $\frac{\alpha}{2}$ 角 D. 将入射光线偏转 2α 角
15. 雨后明月当空的夜晚,人行走在积水的乡间小道上,下面的判断正确的是 ()
 A. 迎着月光走,地面上发亮处是积水 B. 背着月光走,地面上发亮处是积水
 C. 迎着月光走,地面上暗处是积水 D. 以上说法都不对
16. 请完成图 5-4 中的光路图,并标出入射角和反射角的大小.

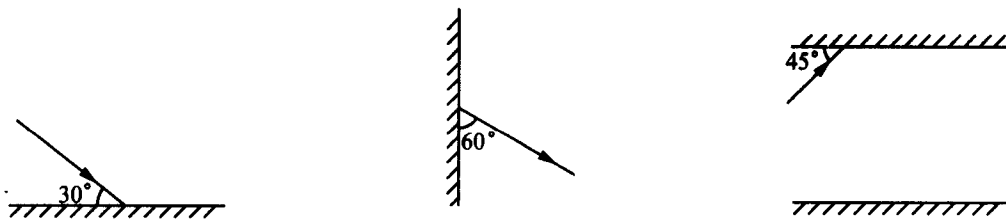


图 5-4

6 第五章节练习卷

17. 入射光线与水平方向成 40° 角入射, 要使反射光线沿水平方向射出. 请在图 5-5 中画出平面镜的位置.

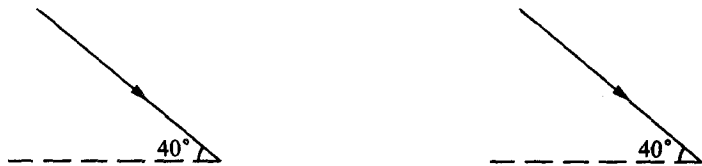


图 5-5

18. 在探究“光的反射定律”的实验中, 必须解决的关键问题是什么? 请你提出解决该关键问题的方法.



物理花园

魔镜之谜

上海博物馆里陈列着一个奇怪的青铜古镜, 它是西汉时期造的. 这面用青铜铸造的圆镜, 正面异常光滑, 可以照人, 背面有一些精细的花纹, 并刻有“见日之光天下大明”八个字.

当你把它的正面放在阳光下照时, 它不像一般镜子那样, 只在墙上反射出一个明亮的圆面, 而是将镜背面的花纹、字样也反射到墙上. 好像光线可以透过青铜镜, 达到镜背面似的, 青铜明明是不透明的, 可在阳光下看见的古镜好像变得透明了, 这是多么反常啊! 因此人们把它叫做“魔镜”. “魔镜”为什么会出这种奇怪的现象呢?

科学家们经过各种研究, 发现镜子的正面看起来很平滑, 其实有微小的起伏图案. 此图案与镜背面图案一一对应. 当光照在镜面上产生反射时, 反射光线就按镜面上起伏的图案映在墙上了, 看起来好像是镜背面的图案和字样.

三、探究平面镜成像的特点

学习目标

1. 了解平面镜成像特点.
2. 知道平面镜成虚像,并且像与物关于平面镜对称.
3. 会根据平面镜成像特点找到镜中像的位置.
4. 常识性了解生活中的球面镜.
5. 体验用替代的方法确定像的位置的研究方法.
6. 通过平面镜成像特点的实验探究过程,培养描述现象、归纳规律的能力.
7. 在实验中观察物理现象,培养发现问题、提出问题、解决问题的能力.
8. 在探究的过程中感受物理的对称美,并体验到战胜困难、解决物理问题时的喜悦.

信息反馈

1. 物体在平面镜所成像的大小和物体的大小 _____;像到平面镜的距离与物到平面镜的距离 _____;像的左右与物的左右关系是 _____;像的上下与物的上下关系是 _____.
2. 能够 _____ 在光屏上的像叫做实像,实像 _____ 用眼睛直接观察(填“可以”或“不可以”). 只能用 _____ 观察,而不能在 _____ 的像,叫做虚像.平面镜所成的像是 _____ 像.(填“虚”或“实”)
3. 在平面镜前 1.4 m 处站立一个身高 1.5 m 的儿童,他与自己在镜中的像的距离是 _____ m,像的高度为 _____ m.当该儿童向镜前移动 1 m 时,他在镜中的像的大小将 _____.
4. 某同学在平面镜中看到地图上的甲地在乙地的东南方,则实际上甲地在乙地的 _____ 方向.
5. 在“探究平面镜成像的特点”的实验中,与像的大小有关的因素是 _____ ()
 - A. 平面镜的大小
 - B. 物体的大小
 - C. 物体到平面镜的距离
 - D. 无法判断
6. 当你在竖直放置的平面镜前用右手写字且正向右移动笔时,你看到镜中的像时,感觉他正在 _____ ()
 - A. 用左手写字,笔往左移动
 - B. 用左手写字,笔往右移动
 - C. 用右手写字,笔往右移动
 - D. 用右手写字,笔往左移动
7. 人们在照镜子时,当从比较远的位置走近平面镜时,则他 _____ ()
 - A. 平面镜中成的像逐渐变大,看到的像也变大
 - B. 平面镜中成的像大小不变,看到的像大小也不变
 - C. 平面镜中成的像大小不变,看到的像变大
 - D. 平面镜中成的像逐渐变大,看到的像大小不变
8. 在图 5-6 中画出三角板 ABC 在平面镜中像的位置.

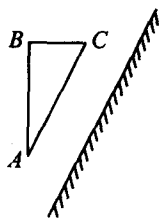


图 5-6



探索与提高

9. 池水深 1.8 m, 池旁有一棵高 12 m 的大树, 在池旁的人看到树在池中像的高度是 _____ m.
10. 星期日上午, 阳光很好, 小明和同学们来到一条南北方向的河的河边. 小明拿着照相机想为同学们拍一张有水中倒影的风景照. 为此, 小明应站在河的 _____ 岸.
11. 在平面镜前 15 cm 处点燃一支蜡烛, 蜡烛的像距蜡烛 _____ cm. 如果把平面镜移到像的位置, 则它的像将移动 _____ cm.
12. 某人以 1 m/s 的速度沿着平直的河岸行走, 他在水中的“倒影”相对于他本人的速度是 _____ m/s.
13. 在水平桌面上放着一块平面镜, 镜面前方的桌面上有一个滚动的小球, 发现球在镜中的像的运动方向与球的运动方向垂直, 则球的运动方向与平面镜的夹角为 _____.
14. 在一个水深为 20 m 的湖面正上方, 有一名跳伞运动员正从 40 m 的空中以 5 m/s 的速度匀速降落. 下列说法中正确的是 ()
- A. 运动员在水中的像始终在水面下 20 m 处
- B. 运动员下降到 20 m 高度时才能成像
- C. 运动员在水中始终能成像, 像以 10 m/s 的速度向水面靠近
- D. 运动员在水中的像以 5 m/s 的速度向水面靠近, 且像的大小不变
15. 如图 5-7 所示, $A'B'$ 是物体 AB 在平面镜中的像. 请你利用平面镜成像的特点, 在图中画出平面镜.

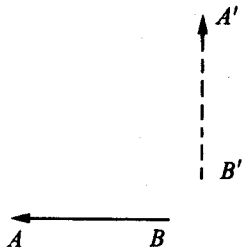


图 5-7

16. 在日常生活中我们经常看到各种物体所成的像. 请你设计如何判断这些像是实像还是虚像的两种可行方法.

17. 请仔细阅读下文,按要求回答问题.

最近王小姐十分苦恼,因为她的房子正对着一座新大厦的玻璃幕墙.有时站在她家的窗前,看到对面玻璃幕墙就像平面镜一样,将同楼居民家的一举一动看得清清楚楚.玻璃幕墙的反光也使他苦不堪言,只要是晴天,她的房间就被强烈的反射光线照得通亮,无法正常休息.尤其是那种凹形建筑物,其玻璃幕墙在客观上形成一种巨型聚光镜,一个几十甚至几百平方米的凸面镜,其聚光功能是相当可观的,能使局部温度升高,造成火灾隐患……

(1)从文中找出一个光学方面的物理知识填入横线:_____

_____;

(2)文中有一处出现了科学性错误,请在错误句子下面画上横线;

(3)从上文中找出一个玻璃幕墙给居民生活带来的不便或危害的实例:_____

_____;

(4)如何预防光污染?请你提出一条合理化建议:_____

_____.



物理花园

汽车的挡风玻璃为什么倾斜安装?

我们可以观察到汽车的挡风玻璃都是倾斜安装的,特别是轿车,挡风玻璃的倾斜度更大.如果汽车的挡风玻璃竖直安装的话,情况会怎样呢?如果在阳光很好的白天,根据平面镜成像的特点,在一定条件下,车内乘客在挡风玻璃中成的像将严重干扰司机对道路情况的正确判断.在晚上,行车时需要开前大灯,根据光的反射规律,灯光会被迎面驶来的汽车挡风玻璃反射回来,耀眼的灯光将使司机睁不开眼;如果后面有车赶上来,后面车的灯光会在竖直的挡风玻璃上成明亮的虚像,妨碍司机的观察;当车内开照明灯时,车内的人和物经竖直的挡风玻璃成虚像,且虚像在车的正前方,使司机分辨不清前方的景物,以上情况均容易造成事故.为此,汽车设计师们根据光的反射规律和平面镜成像特点,巧妙地将挡风玻璃倾斜安装,使各种反射光向其他方向反射,不进入司机眼中,极大地提高了行车的安全性能.

四、光的折射



学习目标

1. 知道光的折射现象.
2. 通过实验,认识光从空气射入水或其他介质,或从其他介质射入空气中的折射规律.
3. 会画光的折射光路图.
4. 了解生活中光的折射现象,并能用光的折射规律进行解释.
5. 通过设计实验过程及实验记录表格的设计,进一步提高设计实验的能力和学会进行光学实验的方法.
6. 通过探究光的折射规律,培养从物理现象中归纳简单的科学规律,并能用已知的科学规律去解释简单问题的能力.
7. 初步领略折射现象的美妙,对大自然有亲近、热爱、和谐相处的情感.
8. 通过对“海市蜃楼”等自然现象的理论解释,激发对科学的求知欲,养成乐于探索自然现象和日常生活中的物理学道理的习惯.
9. 通过全反射知识应用的介绍,树立将科学服务于人类的意识,有振兴中华的使命感与责任感.



信息反馈

1. 光的折射规律是:光在发生折射时,折射光线跟入射光线和法线在_____,折射光线和入射光线分别位于法线的_____;光从空气斜射入水或玻璃时,折射角_____入射角,入射角增大(或减小)时,折射角_____;当光线从水或玻璃斜射入空气时,折射角_____入射角.
2. 光从与界面成 30° 的方向由空气射入某种液体中时,反射光线和折射光线恰好垂直,则折射角为_____.
3. 光从空气进入玻璃中时,肯定要发生改变的是_____,可能发生改变的是_____.
4. 在河岸上看到水中的鱼,比鱼的实际位置要_____一些;潜入水中的人看岸上的树,比实际的树_____一些.它们都是光的_____所引起的,都是_____像(填“实”或“虚”).
5. 关于光的折射,下列说法中错误的是 ()
 - A. 光垂直射向水面时,折射角一定是 0°
 - B. 光由水中斜射入空气中时,折射角小于反射角
 - C. 产生光的折射时,光的传播速度一定会改变
 - D. 光从空气射入水中时,折射角可能等于入射角
6. 下列属于光的折射现象的是 ()
 - A. 潜水员在海底看到鱼在游动
 - B. 站在河边的人看到河中大树的倒影
 - C. 人看到池中的鱼在水草中游动
 - D. 阳光下的树会出现影子
7. 小猫在鱼缸的斜上方看水中的金鱼,下列说法中正确的是 ()
 - A. 它看到的是金鱼在水中的实像,像的位置与金鱼的实际位置相同

- B. 它看到的是金鱼在水中的实像,像的位置比金鱼的实际位置低些
- C. 它看到的是金鱼在水中的虚像,像的位置比金鱼的实际位置高些
- D. 它看到的是金鱼在水中的虚像,像的位置比金鱼的实际位置低些



探索与提高

8. 如图 5-8 所示,光在水和空气两种物质界面处同时发生反射和折射现象,_____是反射角,物质 I 是_____.
9. 一束光在空气和玻璃之间传播时,当入射光线与界面成 60° 角时,折射光线与反射光线垂直,则反射角是_____,光的传播方向是从_____到_____.
10. 光从水中斜射入空气中时,入射角为 α ,反射角为 β ,折射角为 γ ,则它们之间的关系是_____,当入射角 α 减小时,折射角 γ _____.
11. 池水看起来比实际的浅,这是因为 ()
 - A. 光从空气射入水中,折射光线向法线方向偏折
 - B. 光从空气射入水中,折射光线向远离法线方向偏折
 - C. 光从水射入空气中,折射光线向远离法线方向偏折
 - D. 光从水射入空气中,折射光线向法线方向偏折

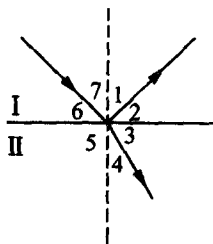


图 5-8

12. 在图 5-9 所示的四个图中, NN' 是界面,能表示光由玻璃射入空气的是 ()

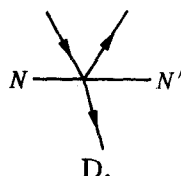
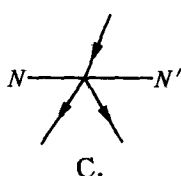
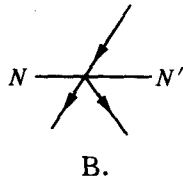
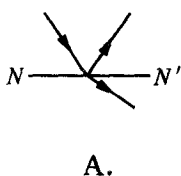


图 5-9

13. 如图 5-10 所示, AO 为从空气射到玻璃砖上的光线,请画出这条光线经过玻璃砖时的光路图.

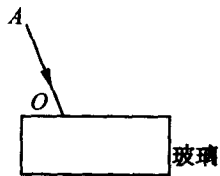


图 5-10

14. 在晴朗的夏夜,我们看到天空中的星星好像在眨眼睛,请你解释其物理学道理.



你能看清毛玻璃下的字吗？

一次物理测验以后，杨华同学到物理老师那里去看自己的试卷，想知道自己的成绩和答题情况。老师微笑着把试卷压在一块毛玻璃板下面说，请你想一个方法，不移动玻璃板而能看到自己的试卷。杨华同学思索了一会，即在毛玻璃上抹了一层水，奇迹出现了，她看到了自己的成绩和答题情况。你知道这是什么原因吗？

磨砂玻璃又叫毛玻璃。毛玻璃一面光滑，而另一面跟细砂皮一样，毛糙不光，它虽然可以透光，但是隔着它就看不清东西。这是因为光进入玻璃和穿出玻璃时都要产生折射。如果玻璃的两个面都是平滑的，两次折射都很有规则，我们隔着玻璃也可以看到物体。毛玻璃一面不光滑，它使人射在它上面的光无规则地散乱开来，所以隔着毛玻璃就看不见物体了。

在毛玻璃上抹了一层水，水填进了毛面上的低凹部分，使整个外表变成了光滑的水面，光穿过它时折射得比较有规则了，隔着它也可以看到东西。不过光穿过玻璃毛面和水的接触面时，还存在着一部分不规则的折射，所以它并不能像普通玻璃一样透明。