

新编 初中物理 课外练习题 (三年级)

人大附中
北大附中
师大附中编写组
四中
101中学

北京出版社

新编初中物理课外练习题

(三年級)

人大附中 北大附中 北京 101 中 编写组编
师大附中 北京四中

北京出版社

(京)新登字 200 号

新编初中物理课外练习题(三年级)

XINBIAN CHUZHONG WULI KEWAI LIANXITI(SAN NIANJI)

人大附中 北大附中 北京101中编写组 编
师大附中 北京四中

*

北 京 出 版 社 出 版

(北京北三环中路6号)

邮政编码: 100011

北 京 出 版 社 总 发 行

新华书店北京发行所经销

香河县第二印刷厂印刷

787×1092 毫米 32 开本 8 印张 170 千字

1994 年 1 月第 1 版 1994 年 9 月第 2 次印刷

印数 50 001—80 000

ISBN 7-200-02094-X/G · 617

定 价: 4.70 元

编写说明

新编物理课外练习题遵循“加强基本训练,重视培养能力”这一原则,从初二年级到高三年级,每年级一册,由北京市北大附中,人大附中,师大附中,北京四中,北京101中等学校教师联合编写。物理课外练习题的编排顺序与现行物理课本的章节顺序一致,与课堂教学紧密配合,源于教学,高于教学。课外练习题由基本题、提高题与第二课堂题等三类习题组成,所有题目都是在多次教学实践中反复筛选出来的,题目质量较高,基本反映了上述几所重点中学的物理教学水平。题目适合低、中、高水平的学生和低、中、高水平的学校使用。另外书中还有各种试卷,如自我检查试卷,期中试卷,期末试卷,总复习试卷与升学考试模拟试卷等。所有练习题和试卷都有答案、提示或解答,重要试卷还附有判分标准。适合于学生日常学习,期中期末复习,初高中总复习,以及升学考试使用。

本册练习题,由下列教师编写:张主、韩福胜、王铭、雷大中、王小鹏。

编写中有不当之处,欢迎批评指正。

本书编写组

1993年6月

目 录

第一章 光的初步知识	(1)
练习一	(1)
练习二	(3)
练习三	(9)
练习四	(17)
光学自我检查题	(23)
第二章 热膨胀 热传递	(30)
练习一	(30)
练习二	(34)
第三章 热量	(38)
练习一	(38)
练习二	(44)
第四章 物态变化	(50)
练习	(50)
第五章 分子热运动 热能	(60)
练习	(60)
第六章 热机	(66)
练习	(66)
期中练习	(69)
第七章 简单的电现象	(76)
练习一	(76)

练习二	(78)
第八章 电流的定律	(87)
练习	(87)
第九章 电功 电功率	(104)
练习	(104)
第十章 电磁现象	(115)
练习一	(115)
练习二	(120)
练习三	(125)
练习四	(127)
自我检查题(一)	(132)
自我检查题(二)	(140)
第十一章 用电常识	(147)
练习一	(147)
练习二	(148)
练习三	(149)
自我检查题	(150)
期末练习	(155)
中考模拟试题(一)	(164)
中考模拟试题(二)	(170)
中考模拟试题(三)	(178)
中考模拟试题(四)	(187)
答案	(197)

第一章 光的初步知识

练习一

[基本题]

1. 填空题

(1) _____ 叫做光源,光通过的 _____ 叫做光线。

(2) 光在 _____ 里传播的路线是直的。

(3) 天文学上常用光年来做 _____ 的单位,1 光年的物理意义是 _____,1 光年 = _____ 千米。

(4) 光在真空中的速度是 _____ 千米 / 秒。

(5) 光在真空中的速度 _____,在空气中的速度跟在真空中差不多,光在水里的速度大约是空气里的 _____。在玻璃里的速度比在水里的还 _____。

(6) 小孔成像实验的最早的记载在我国古书 _____ 中。这是墨家学派的代表人物 _____ 和他的学生做的。小孔成像总是 _____ 的 _____ 像。

(7) 声音在空气中的传播速度是 _____ 米 / 秒。

(8) 太阳光照射到地球上需 500 秒,太阳距地球约为 _____ 千米。

2. 选择题

(1) 有位学生举了四个例子,说明光是直线传播的,但其

中的一个并不能说明光是直线传播的,这个例子是()

- A. 日月蚀;
- B. 影子;
- C. 太阳落到地平线下还能看见;
- D. 射击时的“三点一线”。

(2) 假如在一个很大的球形光源前方较远处的一块木板上挖一个很小的长方形小孔,则在孔后的光屏上出现的光斑的形状是()

- A. 长方形;
- B. 正方形;
- C. 圆形;
- D. 椭圆。

(3) 光速是宇宙中最快的速度,它在真空中传播的速度的数值是()

- A. 3×10^5 千米 / 小时;
- B. 340 米 / 秒;
- C. 3×10^8 千米 / 秒;
- D. 3×10^5 千米 / 秒。

(4) 打雷时,人们总是先看到闪电,后听到雷声,这是因为()

- A. 打雷时,总是先发出闪电而后发出雷声;
- B. 闪电和雷声是同时发出的,但因光速远大于声速;
- C. 闪电和雷声是同时传到,但光刺激强烈,人耳反应迟钝;
- D. 以上理由都不对。

3. 判断题

(1) 光在透明物质中是沿直线传播的。()

(2) 光的传播速度是 3×10^5 千米 / 秒。()

(3) 日月蚀的形成,有力地证明了光的传播路线是直的。
()

(4) 天文学上常用光年做时间的单位。()

(5) 在枝叶茂密的树下,常看到地面上呈现一些明亮的

小圆形光斑,这些光斑就是太阳的像。()

(6) 光在水、玻璃等透明物质中的速度比它在真空或空气中的速度小。()

(7) 小孔成像所成的像的大小取决于物体的大小、它与孔、光屏与孔之间的距离。()

(8) 由于整个大气层是一种不均匀的媒质,我们在夜晚看到地平线附近天空中的恒星,其实是它的像。()

练 习 二

[基本题]

1. 填空题

(1) 光射到物体表面上的时候,有一部分光会被物体表面_____回去。这种现象叫做_____。

(2) 我们把通过入射点 O 垂直于镜面的直线 ON 叫做_____。把入射光线 AO 跟法线 ON 的夹角叫做_____,反射光线 OB 跟法线 ON 的夹角叫做_____。

(3) 光的反射定律的内容是:_____跟_____和_____在_____上,_____光线和_____光线分居在_____ ; _____等于_____。

(4) 光射到任何表面上都会发生反射。平行光线射到某个表面上,反射光线仍为平行光线,这种反射叫做_____,发生这种反射的物体表面是_____的。若反射光线不再平行,且方向无规则,这种反射叫做_____,发生这种反射的物体表面是_____的。

(5) 我们能从不同的方向看到那些本身不发光的物体,是因为物体的表面对光线发生_____的缘故。发生漫反射的时候,每一条光线_____反射定律。

(6) 入射光线与反射光线之间的夹角为 100° ，入射光线与镜面的夹角为____，反射角是____。如果将镜面绕入射点转动 10° ，则反射光线转动了____。

(7) 平面镜成像的特点是：物体在平面镜里成的是____像；像和物体的大小____，它们的连线跟镜面____，它们到镜面的距离____。

(8) 身高 1.7 米的人，站在竖直放置的平面镜前 1.5 米处，他的像与他的距离为____米，像高____米。若使他的像与他的距离增大到 5 米，此人应____镜面____米。

(9) 面镜有三种。只改变或控制光路，不改变光的性质的面镜是____镜。对光线起会聚作用的是____镜，对光线起发散作用的是____镜。凹面镜有一个____焦点，凸面镜有一个____焦点。

(10) 利用凹镜能把太阳光____的性质，可以制成太阳灶和太阳炉。

(11) 对于口径相同的平面镜和凸镜来说，在同样远处，从凸镜中观察到的范围要比平面镜____。汽车上常用凸镜做____镜，可扩大视野，保证交通安全。

(12) 医生检查耳道时，常戴一个____镜。

(13) 平行光线经凸镜反射后，反射光线的反向延长线在镜后交于一点，这点叫做凸镜的____。

2. 选择题

(1) 关于平面镜成像，下面说法正确的是()

- A. 比物体小的平面镜不能形成物体完整的像；
- B. 平面镜后方放东西会遮挡平面镜内的虚像；
- C. 只有在平面镜正前方的物体，才能在平面镜中成像；
- D. 在平面镜后方的物体，不能在平面镜中成像。

(2) 一束光线垂直射到镜面上, 其入射角为()

A. 0° ; B. 45° ; C. 90° ; D. 以上答案都不对。

(3) 入射光线与镜面之间的夹角为 40° , 那么反射光线与入射光线之间的夹角为()

A. 40° ; B. 60° ; C. 80° ; D. 100° 。

(4) 一个人站在平面镜前, 当他走近平面镜时, 则()

A. 他的像变大, 像与人的距离减小;

B. 他的像变大, 像与人的距离也变大;

C. 他的像大小不变, 像与人的距离也不变;

D. 他的像大小不变, 像与人的距离变小。

(5) 一位身高 1.8 米的人, 至少用多长的平面镜就能看到自己的全身像()

A. 0.45 米; B. 0.9 米; C. 1.2 米; D. 1.8 米。

(6) 一个人站在竖直放置的平面镜前, 当他以速度 v 在垂直平面镜的方向上, 远离平面镜而去时, 人的像相对于他运动的速度应为()

A. 0; B. v ; C. $2v$; D. $3v$ 。

(7) 如图 1-1 所示, 两面平面镜 A 和 B 相交成 α 角, 若使入射光线跟 A 镜平行, 经镜面反射后, 射出的光线与 B 镜平行, 则 α 角为()

A. 30° ; B. 60° ;

C. 45° ; D. 90° 。

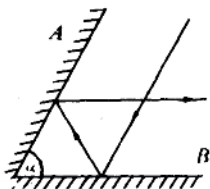


图 1-1

(8) 笔尖接触平面镜, 笔尖的像和笔尖间的距离为 5 毫米, 由此可知镜子的玻璃厚度应为()

A. 2.5 毫米; B. 5 毫米;

C. 7.5 毫米; D. 10 毫米。

(9) 两平面镜互相垂直,如图 1-2 所示,一光束入射到其中一平面镜上,经过两次反射后,出射光线平行于入射光线。如果这组正交的平面镜绕交线转过一个小角 α ,则出射的光线()

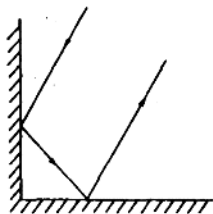


图 1-2

- A. 仍平行入射光线; B. 转过 α 角;
C. 转过 2α 角; D. 转过 $(90^\circ - 2\alpha)$ 角。

(10) 人们在电影院内不同位置均能看到银幕上的画面,是因为白色银幕对光发生了()

- A. 镜面反射; B. 漫反射;
C. 没有反射; D. 全反射。

(11) 一根棒与它在平面镜内的像互相垂直,则棒与镜面间的夹角为()

- A. 30° ; B. 45° ;
C. 60° ; D. 90° 。

(12) 图 1-3 是从平面镜内看到一只台钟的钟面上的指针位置,此时实际时刻是()

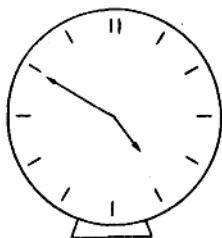


图 1-3

- A. 7 点 10 分; B. 2 点 37 分;
C. 4 点 50 分; D. 10 点 23 分。

(13) 把平面镜竖直放在桌上,镜前插两根大头针 A 和 B,如图 1-4。试问观察者的眼睛应在什么地方能看到 A 和 B 的像重叠?()

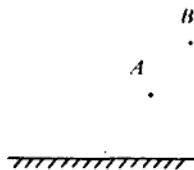


图 1-4

- A. AB 连线的中点;

- B. 通过 AB 的光线的反射光线的路径上；
- C. 在通过 A 垂直镜面的直线上；
- D. 上述三个地方都能看到 AB 的像重叠在一起。

(14) 物体在平面镜中所成的像的大小应与()

- A. 物体和平面镜间的距离有关；
- B. 平面镜的大小有关；
- C. 物体的大小有关；
- D. 观察者离镜面间距离有关。

3. 作图题

(1) 完成以下的光路图。

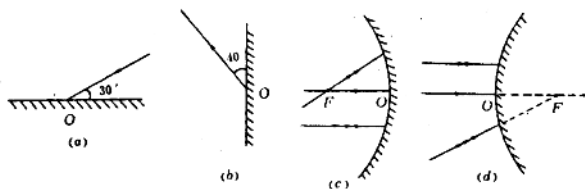


图 1—5

(2) 确定面镜的种类和位置。

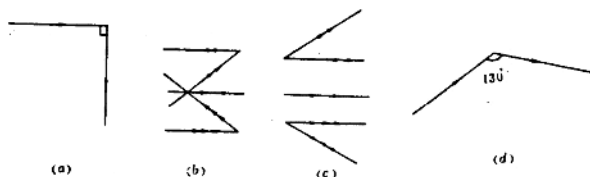
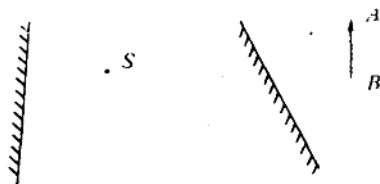


图 1—6

(3) 完成平面镜成像的光路图。



(a)

图 1—7

(b)

(4) 根据平面镜成像的特点画出物体在平面镜中所成的像。



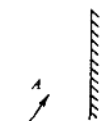
(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)

图 1—8

4. 判断题

(1) 虚像无法用光屏接收,只能用眼睛观察。()

(2) 利用小孔成像时,像与物体相比较,上下颠倒,但左右的位置并不颠倒。()

(3) 利用平面镜成像时,像与物体相比较上下不颠倒,但

左右的位置颠倒了。()

(4)“光年”是天文学中一个很大的时间单位。()

(5)当发生光的反射现象时,无论是镜面反射,还是漫反射,每一条光线都遵守光的反射定律。()

(6)小孔成像只能是倒立的实像,平面镜成像只能是等大,正立的虚像。()

(7)树和建筑物等在平静水中的“倒影”是它们的虚像。()

(8)反射光线与入射光线垂直,入射角为 50° 。()

5. 问答题

(1)为了在图 1—9 所示的空心管子的右端看到左端的景物,应在管子里怎样放置平面镜?画出光路图。所看到的景物是正立还是倒立的?

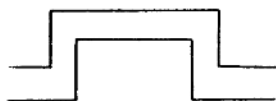


图 1—9

(2)光的传播速度是 3×10^5 千米/秒,这种说法是否正确?为什么?

练 习 三

[基本题]

1. 填空题

(1)光的折射规律:____光线跟____光线和____在同一平面上,____光线和____光线分居在法线的两侧。

光从空气____射入____透明物质里时,____小于____;光从水或别的透明物质____射入空气里时,____大于____。

(2)插入水中的筷子,水里的部分,从水面上斜着看起来

向上折了,这是由于_____的缘故。

(3) 图 1—10 是光在空气和玻璃两种媒质中传播的路线,用箭头标出光的传播方向。其中_____是入射光线,_____是反射光线,_____是折射光线。反射角为_____°,折射角为_____°。光线是由_____射入_____的。

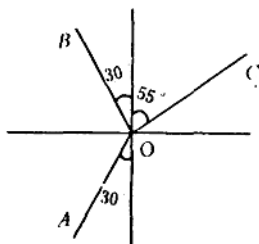


图 1—10

(4) 一束光线垂直射到水面上,入射角为_____;反射角为_____;折射角为_____。

(5) 对光线起会聚作用的有_____镜和_____镜;对光线起发散作用的有_____镜和_____镜;既不能使光线会聚,也不能使光线发散的有_____镜。

(6) 在研究凸透镜成像的实验中,当烛焰放在凸透镜的 2 倍焦距以外时,在光屏上成一个清晰的_____、_____的_____像;当烛焰放在凸透镜的二倍焦距和一倍焦距之间时,在光屏上成一个清晰的_____、_____的_____像;当烛焰放在凸透镜的焦点内,人必须站在烛焰与透镜的_____侧,用眼睛看到此时烛焰的_____、_____的_____像。

(7) 一束光线从空气斜射到界面 MN 上,光线与界面的夹角为 20°,如图 1—11。反射光线与折射光线恰好垂直,反射角为_____,折射角为_____。

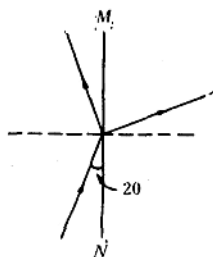


图 1—11

(8) 在岸上看清澈的水池中的物体,比它的实际深度要_____些,这是

由于光的_____所形成的。

(9) 放映幻灯时,为了在屏幕上得到放大正立的像,应将幻灯机与屏幕之间的距离调远些,幻灯片与镜头间的距离调_____些,并应把幻灯片_____插。

(10) 用焦距一定的照相机拍照时,若使底片上的人像小一些,照相机应离被照的人_____一些。

(11) 在光学仪器平面镜、凹镜、凸镜、凹透镜、凸透镜中,利用光的反射现象工作的是_____,利用光的折射现象工作的是_____。有实焦点的是_____,有虚焦点的是_____,面镜的焦点有_____个,透镜的焦点有_____个。

(12) 矫正远视眼,应配戴一副_____镜,矫正近视眼,应配戴一副_____镜,照像机的镜头相当于一个_____镜,放大镜是一个_____镜,太阳灶是一个大的_____镜。

2. 选择题

(1) 凸透镜成像时,当物体沿主光轴远离透镜而去,屏上所成的像将()

- A. 大小不变; B. 变小;
C. 变大; D. 无法确定。

(2) 当黑板“反光”而使某些同学看不到黑板上的字。其原因是()

- A. 光的漫反射; B. 光的镜面反射;
C. 光的折射; D. 光的直线传播。

(3) 若能在光屏上得到一个与物体大小相等的像,应使用()

- A. 凸镜; B. 凸透镜;
C. 平面镜; D. 凹透镜。