

中学物理
补充习题丛书

DANYUANLI
YANXI

物理
单元
练习

WULI

初三

辽宁教育出版社

初三物理单元练习

朱瑞民 李文德 梁仲平 何 静 编
徐 硕 陈世利 宋正文

辽宁教育出版社出版 辽宁省新华书店发行
(沈阳市南京街6段1里2号) 大连印刷工业总厂印刷

字数: 95,000 开本: $787 \times 1092 \frac{1}{32}$ 印张: $1\frac{1}{2}$
印数: 1—286,000

1985年12月第1版 1985年12月第1次印刷

责任编辑: 王越男 责任校对: 理 力
封面设计: 安今生

统一书号: 7371·175

定价: 0.55元

出版说明

为了使初三物理教学适应三个面向的需要，提高学生分析问题和解决问题的能力，减轻学生和教师的负担，我们按照新编初中物理课本的教学要求和章节顺序，编写了《初三物理单元练习》。

本书根据教材中每节的教学内容，配以同步练习题。所配的题包括判断题、填空题和选择题等，尽量向标准化的命题方向靠近。每章后的综合练习题，可作为教师考试用。为了便于自学，书后附有部分习题答案。

本书的光学部分、热学部分由朱瑞民、李文德、梁仲平同志执笔，电学部分由徐硕、陈世利、宋正之、何静同志执笔。全书由朱瑞民、徐硕同志统一整理定稿。

编 者

一九八五年八月

目 录

第一章 光的初步知识	1
一、光的直线传播.....	1
二、光的反射.....	2
三、平面镜成像.....	4
四、球面镜.....	6
五、光的折射.....	7
六、透 镜.....	9
七、实验 研究凸透镜成像.....	11
八、凸透镜的应用.....	12
九、光的色散.....	12
十、物体的颜色.....	12
综合练习一.....	13
第二章 热膨胀 热传递	17
一、物体的热膨胀.....	17
二、热膨胀在技术上的意.....	18
三、温度计.....	19
四、实验 用温度计测量温度.....	19
五、热传递 传导.....	20
六、对 流.....	22
七、辐 射.....	23

八、热传递的利用和防止	24
综合练习二	25
第三章 热量	28
一、热量	28
二、燃料的燃烧值	29
三、比热	29
四、热量的计算	30
五、比热的测定	32
六、实验 测定物质的比热	34
综合练习三	35
第四章 物态变化	38
一、溶解和凝固	38
二、实验 研究萘的溶解过程	40
三、汽化	41
四、液化	44
五、升华和凝华	45
综合练习四	46
第五章 分子热运动 热能	48
一、分子运动论的初步知识	48
二、气体、液体和固体的分子结构	48
三、热能	50
四、改变物体热能的方法	51
五、热功当量	51
六、能的转化和守恒定律	52
七、能源的开发和利用	52

综合练习五	53
第六章 热 机	55
一、汽油机的工作原理	55
二、柴油机的工作原理	56
三、热机的效率	57
四、热机和环境保护	57
综合练习六	58
第七章 简单的电现象	60
一、摩擦起电 两种电荷	60
二、摩擦起电的原因	61
三、导体和绝缘体	63
四、电 流	64
五、电 池	64
六、电流的效应	65
七、电 路	66
八、实验 组成串联电路和并联电路	68
综合练习七	70
第八章 电流的定律	73
一、电流强度	73
二、实验 用安培表测电流强度	75
三、电 压	77
四、实验 用伏特表测电压	79
五、电流强度和电压的关系	82
六、电 阻	82
七、欧姆定律	82

八、实验 用伏特表、安培表测电阻·····	84
九、决定电阻大小的因素·····	86
十、变阻器·····	86
十一、实验 用滑动变阻器改变电流强度·····	89
十二、研究串联电路·····	91
十三、研究并联电路·····	93
综合练习八·····	95
第九章 电功 电功率 ·····	100
一、电 功·····	100
二、电功率·····	101
三、实验 测定小灯泡的功率·····	104
四、焦耳定律·····	105
五、电热器·····	105
综合练习九·····	107
第十章 电磁现象 ·····	111
一、简单的磁现象·····	111
二、磁 场·····	112
三、地磁场·····	112
四、电流的磁场·····	114
五、电磁铁·····	114
六、电磁继电器·····	114
七、实验 用电磁继电器控制电路·····	116
八、电 话·····	116
九、磁场对电流的作用·····	116
十、直流电动机·····	117

十一、实验 安装直流电动机模型·····	117
十二、电磁感应·····	118
十三、发电机·····	118
十四、电能在国民经济中的重大意义·····	118
综合练习十·····	119
第十一章 用电常识 ·····	121
部分习题答案 ·····	123

第一章 光的初步知识

一、光的直线传播

(一) 判断：(对的在后面的()内画上“√”，错的画上“×”)

1. 光在物质中总是沿直线传播的。 ()
2. 光年是时间单位。 ()
3. 小孔成像，成的是正立的像。 ()
4. 影子的形成证明光在同一种物质中传播的路线是直的。 ()

(二) 填空：

1. _____叫做光源。
2. 光在同一种物质里传播的路线_____。
3. 光在真空中的速度是_____千米/秒。
4. 无线电波与光的传播速度_____。
5. 1光年 = _____千米。

(三) 选择：(把正确答案的序号填在题后的括号内)

1. 下列物体不是光源的是：
(1) 太阳；(2) 电灯；(3) 反射光的镜子；(4) 蜡烛的火焰。 ()
2. 下列速度中哪一个不是光在真空中的速度：
(1) 3×10^5 千米/小时；(2) 1.08×10^9 千米/小时；
(3) 3×10^8 千米/秒；(4) 3×10^8 米/秒。()

3. 光在真空、空气、水、玻璃中都能传播，传播速度最大的是在：

(1)真空中；(2)水中；(3)空气中；(4)玻璃中。

()

4. 打雷的时候总是先看到闪电，后听到雷声，这是因为：

(1)打雷时，先发出闪电，后发出雷声；

(2)闪电和雷声同时发出，但光速要比声速传播快得多；

(3)闪电和雷声同时传到，但人耳反应慢；

(4)上述理由都不对。()

二、光的反射

(一) 判断：

1. 我们能看见墙壁，因为墙壁产生的是漫反射。

()

2. 黑板反光看不见上面写的字是平面镜反射现象引起的。

()

3. 太阳也可以通过小孔成像，如果小孔是方形的，成的太阳的像就是方的。

()

(二) 填空：

1. 图1—1中入射光线是____，入射点是____，法线是____；反射光线是____，入射角是____，反射角是____，如果入射角是 30° ，那么反射角是____。

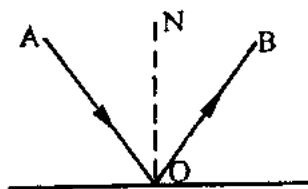


图 1—1

2. 光射到物体表面上时，有一部分光会被物体表面_____，这种现象叫光的反射。

3. 光的反射定律的内容是：_____。

4. 平滑的表面，能使平行的入射光线沿着_____反射出去，即反射光线也是_____，这种反射叫做镜面反射。

5. 如果表面粗糙不平，即使入射光线是平行的，反射后的光线_____，而是射向_____，这种现象叫做漫反射。

(三) 作图：

1. 在图1—2中作出反射光线。

2. 在图1—3中作出法线和反射光线。

3. 在图1—4中画出了一条入射光线和它的反射光线。请在图中作出反射面和法线，标出入射角 α 和反射角 β 。



图 1—2

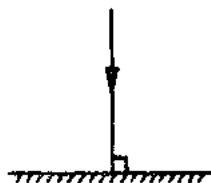


图 1—3

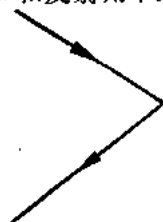


图 1—4

(四) 选择：

1. 一束光线垂直射到镜面上，它的反射角为：
(1) 90° ；(2) 180° ；(3) 0° ；(4) 没有反射光线。
()

2. 入射光线与镜面之间夹角为 40° ，那么反射光线与入射光线之间的夹角为：
(1) 40° ；(2) 50° ；(3) 80° ；(4) 100° 。

()

3. 要想使水平射来的光线经过平面镜垂直反射下去，平面镜与入射光线之间的夹角是：

(1) 0° ；(2) 30° ；(3) 45° ；(4) 90° 。 ()

4. 光线垂直射到平面上，然后使镜面转动 20° 角，则反射光线转过的角度是：

(1) 20° ；(2) 40° ；(3) 60° ；(4) 0° 。 ()

5. 有一架激光发射器，朝着月球发出信号，经 2.56 秒钟，它收到从月球返回的信号，根据这个实验可以计算出月球距离地球的长度，正确的计算方法应该是：

(1) $s = vt = 3 \times 10^5 \text{ 千米/秒} \times 2.56 \text{ 秒}$ ；

(2) $s = vt = 3 \times 10^5 \text{ 千米/秒} \times \frac{2.56 \text{ 秒}}{2}$ ；

(3) $s = vt = 3 \times 10^5 \text{ 千米/秒} \times 2 \times 2.56 \text{ 秒}$ ；

(4) 无法计算。 ()

三、平面镜成像

(一) 解释现象：

晚上，在江边看到铁桥上的路灯在江中的像不是一盏电灯，而是一条光柱。

(二) 判断：

1. 漫反射不遵守光的反射定律。 ()

2. 眼睛能从镜子里看见物体的虚像，是由于物体射到镜面的反射光线射入眼睛中的缘故。 ()

3. 人能在比它小的平面镜中看见自己的全身像，说明平面镜里人的像一定比人小。 ()

4. 汽车在夜间行驶时车内开着灯，司机能从前面的玻璃窗中看见车内物体的像。 ()

(三) 填空:

1. 平面镜成像的规律: 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_____。

2. 潜望镜中安装平面镜, 目的是为了改变光的_____。

(四) 作图:

根据平面镜成像的规律, 在图1—5中画出点、线、面在平面镜后所成的像。

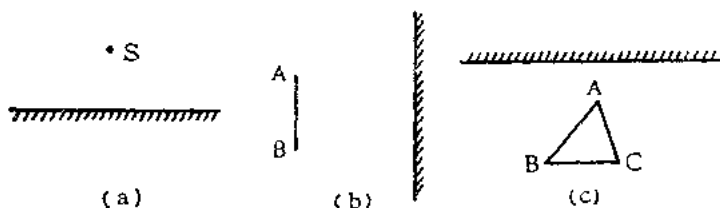


图 1—5

(五) 选择:

1. 一个人站在平面镜前, 当他走近平面镜时, 则:

(1) 他的像变大, 像离人的距离也变大; (2) 他的像变大, 像离人的距离变小; (3) 他的像大小不变, 像离人的距离变大; (4) 他的像大小不变, 像离人的距离变小。

()

2. 一人立在平面镜前 1 米远处观察自己的像:

(1) 他的左手在像中成为右手, 像与自己的距离是 1 米远; (2) 他的左手在像中成为右手, 像与自己的距离是 2 米远; (3) 他的左手在像中仍为左手, 像与自己的距离为 2 米远; (4) 他的左手在像中仍为左手, 像与自己的距离是 4 米

远。

()

3. 一束光线垂直入射到平面镜上, 入射角和反射角分别是:

(1) 90° , 0° ; (2) 0° , 90° ; (3) 0° , 0° ; ()

(4) 90° , 90° 。

4. 某台钟的钟面上无数字, 只有刻度线, 图1—6是从平面镜里看到的情况, 由此可见真正的时刻是:



(1) 1点20分; (2) 11点20分;
(3) 10点40分; (4) 10点20分。 ()

图 1—6

四、球面镜

(一) 问答:

为什么在有些大城市的街道转弯处, 要立着一个凸面镜? 它有什么作用?

(二) 填空:

1. 反射面是球面的一部分的镜叫____镜。用球面的____做反射面的, 叫做凹镜。用球面的____做反射面的, 叫做凸镜。

2. 叙述凹镜焦点的定义: _____。

3. 凹镜对射来的平行光线起____作用, 凸镜对射来的平行光线起____作用。这就是凹镜和凸镜重要的光学性质。

4. 太阳灶、太阳炉等是利用凹镜能把太阳光_____性质制成的。

5. 汽车上用凸镜做观后镜是因为司机能从镜中观察到

车后侧_____内的物体。

(三) 作图:

画出图1—7(a)和(b)中入线光线的反射线。



图 1—7

(四) 选择:

光线垂直射到平面镜上, 要使反射光离开原来方向 80° 角, 则镜面应绕水平轴转动的角度是:

- (1) 80° ; (2) 60° ; (3) 40° ; (4) 20° 。 ()

五、光的折射

(一) 解释现象:

把玻璃砖放在书上, 眼睛从不同角度去观察, 能看到什么现象? 为什么会发生这些现象?

(二) 判断:

1. 光线射到玻璃表面, 同时发生折射和反射, 如果入射角是 0° , 那么反射角是 0° , 折射角也是 0° 。 ()
2. 光线射到水面, 同时发生反射和折射, 则入射线、法线、反射线、折射线一定在同一平面内。 ()
3. 如果光从水中斜射入空气中, 并使入射角逐渐变大, 那么入射角不到 90° 时, 折射角就到 90° 了。 ()

(三) 填空:

1. 光从一种物质进入另一种物质, 它的传播方向通常会改变, 这种现象叫做_____。

2. 图1—8是光从空气斜射向水面，产生反射和折射现象的光路图。图中入射光线是_____，反射光线是_____，折射光线是_____，法线是_____；入射角是_____，反射角是_____，折射角是_____。

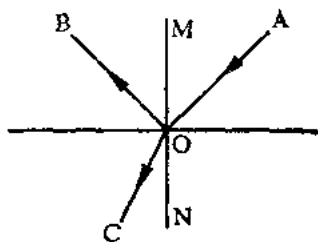


图 1—8

3. 光的折射规律：折射光线跟入射光线和法线在_____上，折射光线和入射光线_____在法线的两侧。光从空气斜射入水或别的透明体时，折射角_____入射角。

4. 光从空气射入水里，若入射角为 0° ，那么折射角为_____；光从水射入空气里，若入射角为 0° ，那么折射角为_____。

(四) 选择：

1. 光线从空气斜射入水中，图1—9中哪个光路是可能的：

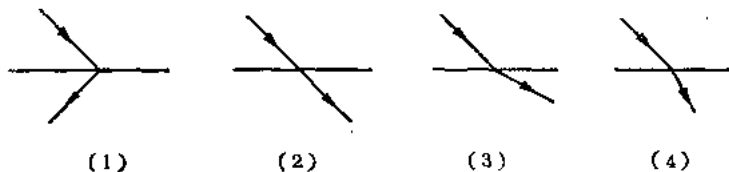


图 1—9

2. 一束光线从一种透明物质斜射入空气中，入射光线与物质表面的夹角为 60° 时，反射光线与折射光线恰好成直角，此时入射角和折射角分别为：

- (1) 60° 、 60° ； (2) 30° 、 60° ； (3) 30° 、 30° ；
 (4) 60° 、 30° 。 ()

3. 要使入射角大于折射角，则光线必须是：

(1)从玻璃垂直射入空气里；(2)从空气垂直射入玻璃里；(3)从空气斜射向玻璃里；(4)从玻璃斜射向空气里。

()

4. 渔民手执鱼叉叉鱼时，看见水中鱼的位置比实际的：

(1)高；(2)低；(3)不变；(4)不一定。

()

(五) 作图：

粗略画出光线经过图 1—10 中三棱镜的 AC、BC 面后的折射光线。

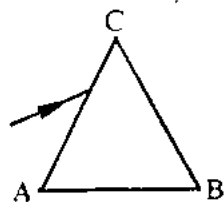


图 1—10

六、透 镜

(一) 问答：

给你一个透镜，不许用手接触它的表面，怎样能判定它是凸透镜还是凹透镜。

(二) 判断：

1. 凸透镜的焦点是虚焦点，凹透镜的焦点是实焦点。

()

2. 把光源放在凹透镜的焦点上，光线通过凹透镜后不会平行。

()

(三) 填空：

1. 透镜通常是用玻璃磨成的，它的一个侧面或两个侧面是_____的一部分。

2. 透镜分两类：中央比边缘厚的叫_____，中央比边