

第13期

§5.1 透镜

学案设计

课前预习

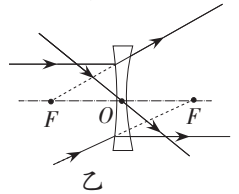
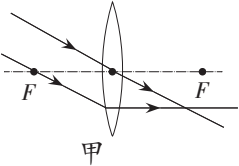
3.(1)D (2)凸 会聚

课堂提升

1.(1)甲、丙 乙、丁 (2)B

2.(1)B (2)B

3.(1)如图1所示



(2)焦点 焦距 平行 发散

4.(1)B (2)A

课后思考

将凸透镜正对太阳光,使凸透镜的焦点正好落在棉线上,即让光聚在细线上,一段时间后即可烧断细线。

沙场点兵
基础巩固

1.C

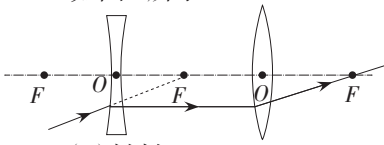
2.B

提示:主光轴是指通过光心且垂直于透镜的直线;任何透镜都有光心。

3.凸透镜 会聚

4.大 小

5.如图1所示



6.(1)材料

(2)材料 越厚

能力提高

7.C

8.B

提示:图A、C、D中,光经过透镜后,相较于原光传播方向,发散程度增大,说明透镜为凹透镜;图B中,光通过透镜后,相较于原光传播方向,会聚程度增大,所以是凸透镜。

9.折射 焦点

18.(1)84 (2)标记 (3)8.4

(4)2 相等

四、计算题

19.(1)钢制零件的体积为

$$V=0.1\text{ m}\times0.4\text{ m}\times0.5\text{ m}=0.02\text{ m}^3$$

由 $\rho=\frac{m}{V}$ 可得,钢制零件的质

量为

$$m_{\text{钢}}=\rho_{\text{钢}}V=7.9\times10^3\text{ kg/m}^3\times0.02\text{ m}^3=158\text{ kg}$$

(2)因钢制零件用某种碳纤维

复合材料零件替换时,在体积不变

的情况下,质量减少了122 kg,所以,

此碳纤维复合材料零件的质量为

$$m_{\text{碳}}=m_{\text{钢}}-\Delta m=158\text{ kg}-122\text{ kg}=36\text{ kg}$$

则此碳纤维复合材料的密度为

$$\rho_{\text{碳}}=\frac{m_{\text{碳}}}{V}=\frac{36\text{ kg}}{0.02\text{ m}^3}=1.8\times10^3\text{ kg/m}^3$$

20.(1)盐水的体积为

$$V=0.5\text{ dm}^3=5\times10^{-4}\text{ m}^3$$

配制的盐水的密度为

$$\rho=\frac{m}{V}=\frac{0.6\text{ kg}}{5\times10^{-4}\text{ m}^3}=1.2\times10^3\text{ kg/m}^3$$

因为 $\rho>\rho_0=1.1\times10^3\text{ kg/m}^3$,所以

配制的盐水不符合要求。

(2)由(1)知,盐水密度偏大,

需要加“水”以减小密度。

设应加水的质量为 Δm ,则加水

后 $m_{\text{总}}=m+\Delta m$,加水的体积 $\Delta V=$

$$\frac{\Delta m}{\rho_{\text{水}}}。$$

由 $\rho_0=\frac{m_{\text{总}}}{V_{\text{总}}}$ 得

$$1.1\times10^3\text{ kg/m}^3=\frac{m+\Delta m}{V+\Delta V}= \frac{0.6\text{ kg}+\Delta m}{5\times10^{-4}\text{ m}^3+\frac{\Delta m}{1.0\times10^3\text{ kg/m}^3}}$$

解得 $\Delta m=0.5\text{ kg}$

五、综合能力题

21.(1) $\rho=\frac{m}{V}$

(2)密度平均值/($\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$) 取

平均值减小实验误差

(3)3.2

22.(1)密度 C (2)大

(3)C (4)120 (5)450

(3)每1 m轨道减少的质量为

$$\Delta m=m_2-m_1=80\text{ kg}-20\text{ kg}=60\text{ kg}$$

能力提高

6.C 7.A 8.变小

9.< 0.8

10.(1)> (2)> (3)②③

11.(1)瓶子内水的质量为

$$m_{\text{水}}=m_{\text{总}}-m_{\text{瓶}}=700\text{ g}-200\text{ g}=500\text{ g}$$

根据 $\rho=\frac{m}{V}$ 可知,瓶子的容积为

$$V=V_{\text{水}}=\frac{m_{\text{水}}}{\rho_{\text{水}}}=\frac{500\text{ g}}{1\text{ g/cm}^3}=500\text{ cm}^3$$

(2)金属块的质量为

$$m_{\text{金}}=m'_{\text{总}}-m_{\text{剩}}=1040\text{ g}-500\text{ g}=540\text{ g}$$

(3)金属块放入后,溢出的水的

质量为

$$m_{\text{溢}}=m_{\text{总}}-m_{\text{剩}}=700\text{ g}-500\text{ g}=200\text{ g}$$

根据 $\rho=\frac{m}{V}$ 可知,溢出的水的

体积为

$$V_{\text{排}}=\frac{m_{\text{溢}}}{\rho_{\text{水}}}=\frac{200\text{ g}}{1\text{ g/cm}^3}=200\text{ cm}^3$$

金属块的体积为

$$V_{\text{金}}=V_{\text{排}}=200\text{ cm}^3$$

该金属的密度为

$$\rho_{\text{金}}=\frac{m_{\text{金}}}{V_{\text{金}}}=\frac{540\text{ g}}{200\text{ cm}^3}=2.7\text{ g/cm}^3=2.7\times10^3\text{ kg/m}^3$$

拓展提升

12.D

第18期

第六章 质量与密度 学业评价

一、选择题

1~7.ACACACD

二、填空题

8.(1)cm (2)L (3)g

9.运动 小 不变

10.反射 不能 3

11.偏小 不受影响 偏大

12.30 0.9 $\times10^3$ 会

13.变大 上调 7.92

14.5:3 1:2 8:6:9

三、实验题

15.(1)时间 (2)1.60 0.1 cm

(3)①0~2 1 ②右 ③0.723

16.(1)在测量物体质量过程

中调节平衡螺母 (2)相同 不同

密度 (3)B (4)丙

17.(1)水平 零刻度线 左

(2)40 72 1.5 $\times10^3$ (3)偏小

(4)CBAD $\frac{m_2-m_1}{V}$

$$\rho_{\text{雪}}=\frac{\rho_{\text{冰}}h_{\text{冰}}}{h_{\text{雪}}}。$$

由题图知 $h_{\text{冰}}=h_{\text{雪}}-h_{\text{脚印}}$,则 $h_{\text{雪}}=$

$h_{\text{冰}}+h_{\text{脚印}}$ 。

冰的密度已知,所以只要测量

积雪的厚度、脚印的深度与冰的厚

度中的任意两个量即可测得雪的

密度。

沙场点兵

基础巩固

1.量筒 0~50 2 乙

2.A 3.C

4.(1)BCA (2)左 52

2.6 $\times10^3$

能力提高

5.B 6.B 7.10 1.1

8.(1)游码 右 (2)称量时

调节平衡螺母 43.6 (3)30

(5)1.02 $\times10^3$ (6)大于 $\frac{m-m_0}{V}$

拓展提升

9.C

10.(1)右 (2)35.8 0.78

(3)偏小 (4)使用注射器取样准

确,便于操作和测量

§6.4 密度的应用

学案设计

课前预习

3.(1)A (2)5 $\times10^{-3}$ 4.6

课堂提升

1.(1)水面 0.3 (2)B

2.(1)C (2)银

3.(1)C (2)D

4.(1)铝 铁、铝 (2)B

5.(1)2.7 1.8 (2)0.82 $\times10^3$

课后思考

蜡烛A先熄灭。因为燃烧产生

的二氧化碳等气体温度高、密度

低,主要集中在大烧杯的上部,所

以会导致更高的蜡烛A先熄灭。由

此可知,发生火灾时产生的有毒有

害气体主要集中在建筑物的上部,

我们应弯腰,甚至匍匐前进。

沙场点兵

基础巩固

1.A 2.D 3.是 变小

4.8 不是 不变

5.(1)每1 m高铁铁轨的体积为

$$V=\frac{m_2}{\rho_2}=\frac{80\text{ kg}}{8\times10^3\text{ kg/m}^3}=0.01\text{ m}^3$$

(2)用玻璃钢材料替换同尺寸

的高铁铁轨,则每1 m玻璃钢材轨

道的质量为

$$m_1=\rho_1V=2.0\times10^3\text{ kg/m}^3\times0.01\text{ m}^3=20\text{ kg}$$

变;从A点斜着射出的一条光线(斜着进入空气中),出射光线远离法线偏折;两条出射光线的反向延长线相交于A',A'是A的虚像。同理,B点成像于B'点。由图可知A'B'大于AB,所以钢尺水下部分看起来比水上部分宽。

能力提高

7.B

8.B

提示:凸透镜可以成实像,也可以成虚像。

9.虚 放大镜

提示:图乙中,老鼠的像相对于老鼠是倒立、放大的。

10.使光线会聚 透镜A 改变光的传播方向 粗糙 白

11.(1)凸 凹 (2)正立、缩小的虚 正立、放大的虚 (3)像

的位置远小于人眼的近视点

拓展提升

12.D

13.(1)凹 凸 (2)距离

(3)凸透镜的焦距是否与其直径有关

第14期

§5.3 凸透镜成像的规律

学案设计

课前预习

3.(1)C (2)D

课堂提升

1.(1)①10.0 ②同一高度

使像成在光屏的中央 ③a.倒立、

缩小的实像 b.30 c.> d.正

立、放大的虚像

(2)①d ②a ③d ④e 放

大

2.(1)C (2)A

3.(1)D (2)倒立 放大

反 下 远离

课后思考

物距 (u)	像距 (v)	正倒	大小	虚实	应用	位置 关系
$u>2f$	$f<v<2f$	倒立	缩小	实像	照相机等	异侧
$u=2f$	$v=2f$	倒立	等大	实像	测焦距	异侧
$f<u<2f$	$v>2f$	倒立	放大	实像	投影仪等	异侧
$u=f$		不能成像			制造平行光	
$u<f$	$v>u$	正立	放大	虚像	放大镜	同侧

1.B

2.C

提示:由图可知,物体通过凸透镜成正立的像,由凸透镜的成像规律可知,此时成的是正立、放大的像,此时的物距小于一倍焦距,即花朵到凸透镜的距离一定小于凸透镜的焦距。若凸透镜远离花朵,此时成的像先变大。

3.B

4.实 靠近 2024

5.(1)10.0 (2)同一高度
(3)倒立 缩小 右 (4)上

能力提高

6.C

7.B

提示:拍摄龙头的特写,即使像变大,需要减小物距,增大像距,所以照相机应离“鎏金走龙”近些,镜头伸出一些。

8.c a d

9.远离 向内缩

提示:为了在地面上得到更大的、清晰的广告图像,即像变大,由凸透镜成像的动态变化规律可知像距应变大,物距应变小,所以应当使投影灯远离地面,同时适当减小广告片到凸透镜的距离。

10.(1)向上 缩小 (2)20
投影仪 (3)仍然完整 变暗

拓展提升

11.A

提示: a 端位于1倍焦距与2倍焦距之间,故所成的像是倒立、放大的, a 端的像位于2倍焦距之外; b 端位于2倍焦距之外,故所成的像是倒立、缩小的, b 端的像在1倍焦距与2倍焦距之间。 a 端变粗, b 端变细。

12.B

提示:装满水的玻璃瓶相当于一个凸透镜。当笔尖离玻璃瓶较近时,玻璃瓶相当于放大镜,成正立、放大的虚像;当笔尖离玻璃瓶较远时(物距大于焦距),成倒立的实像,所以先成虚像,后成实像;当铅笔由靠近瓶子的位置逐渐远离时,先成虚像后成实像,且虚像是正立的,实像是倒立的,所以到达某一位置时,笔尖会突然改变方向;凸透镜成虚像时,物远像远像变大(即越靠近焦点,虚像越大);凸透镜成实像时,物远像近像变小,所以,把笔由靠近玻璃瓶的位置向远处慢慢移动时,笔尖先变长变大,后变短变小。由此可知,不会观察到的现象是笔尖一直变长变大。

§5.4 眼睛和眼镜

学案设计

课前预习

3.(1)A (2)B

课堂提升

1.(1)B (2)薄 厚

2.(1)厚 近视 (2)C

3.(1)D (2)A

4.(1)B (2)右

课后反馈

(1)D (2)D

§5.5 跨学科实践:制作望远镜

学案设计

课前预习

3.(1)D (2)倒立 缩小
实 一倍焦距以内

课堂提升

1.(1)A (2)D

2.(1)小 大 望远镜物镜成的像离眼睛近,且目镜有放大作用,导致我们观察“物体”的视角很大,所以感觉物体变大了

(2)B

课后反馈

(1)缩小 焦点

(2)凹面 会聚 平面 实

虚

(3)①倒立 缩小 照相机

②下 缩小 虚

第15期

第五章 透镜及其应用

学业评价

一、选择题

1~4.CDDA 5~8.DDBB

二、填空题

9.乙、丙 凸透镜 会聚

10.大于 厚 近视

11.反 凸透 物距

12.10 等大 放大镜

13.凸 会聚 靠近

14.C 远离 能

15.缩小 8 不变

16.虚 下 绿

三、作图题

17.(1)如图1所示

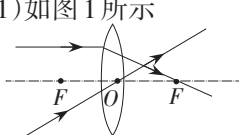


图1

(2)如图2所示

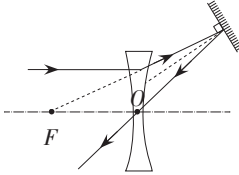


图2

四、实验题

18.(1)小 (2)甲 乙(或丙 丁)

控制变量法 (3)红 (4)不变

19.(1)使像成在光屏中央

(2)② 等大 (3)左 缩小

(4)右 倒立 放大

20.(1)将蜡烛向凸透镜靠近

靠近 (2)①乙 乙 ②丙 ③大于

发散

五、综合能力题

21.(1)凸透 物 (2)实

(3)厚 6~12 (4)放大 虚 大

倒立 顺

22.(1)倒立 缩小 实 大

远离 (2)A (3)较小 小

23.(1)物距相同,镜片的度数

越大,像距越小 (2)40 50 度

数= $\frac{100}{\text{焦距}}$ (3)200 200

第16期

§6.1 质量

学案设计

课前预习

3.(1)B (2)26.4

课堂提升

1.(1)B (2)等于 物理属

性,不随物体位置的变化而变化

2.(1)①托盘 ②平衡螺母

③指针 ④分度盘 ⑤游码

(2)0~210 0.2

3.(1)C (2)①取出10 g的砝

码,再加入5 g的砝码 ②34.0

课后思考

第一次:把27支钢笔分成三等份,任取两份分别放在已调平的天平两侧托盘中。若天秤平衡,则次品在未取的9支钢笔中;若不平衡,则次品在偏高的一侧。

第二次:将含有次品的9支钢笔分成三等份,任取两份分别放在天平两端。若天平平衡,则次品在未取的3支钢笔中;若不平衡,则次品在偏高的一侧。

第三次:将含有次品的3支钢笔任取两支分别放在天平两端。若天平平衡,则次品是未取的那支;若不平衡,则次品在偏高的一侧。

由以上分析可知,需要3次可以检验出次品。

沙场点兵

基础巩固

1.C 2.B

3.B

提示:称量物体质量时,要提前进行调整天平平衡,在称量过程中不能调整天平,故A不符合题意;潮湿的物体可能会沾在托盘上,故不可以直接放在天平上称量,故B符合题意;用天平称量物

物理

人教

体的质量时,被测物体的质量不能超过天平的最大称量,否则会损坏天平,故C不符合题意;称量药品的质量时,必须在天平的两端各放置一张大小、质量相等的称量纸,故D不符合题意。

4.0.2 2×10^5 保持不变 无关

5.1.2

6.(1)水平 右 分度盘

(2)左 镊子

(3)游码 (4)D

能力提高

7.B

8.A

提示:往左托盘中放入了一颗0.1 g小石子后,天平横梁调至水平平衡,此时小石子起到了平衡螺母的作用,对物体质量的测量没有影响。

9.变小 不变

10.①物体和砝码的位置放反了 ②用手直接拿取砝码 ③调节平衡螺母前未将游码移至标尺零刻度线处

11.(1)超出天平的量程

(2)左 23

拓展提升

12.A

提示:用天平称量时,无论放置情况如何,一定是左盘物体的质量等于右盘物体的质量加游码对应的刻度值;将被测物体和砝码放反了,即砝码放到了左盘,物体放到了右盘,所以砝码的质量=物体的质量+游码对应的刻度值,则物体的质量=砝码的质量-游码对应的刻度值,所以物体的质量: $m=100\text{ g}+20\text{ g}-2\text{ g}=118\text{ g}$ 。

13.已知同种材料的质量与体积成正比,则我们可以通过比较铁皮A、B的质量之比求得二者的体积之比。因铁皮A、B的厚度相同,则我们只要知道二者的体积之比就可以求得二者的面积之比。

步骤如下:

(1)用刻度尺测出铁皮A的边长 a ,则可求得铁皮A的面积为 $S_A=a^2$ 。

(2)用天平分别测量铁皮A的质量为 m_A ,铁皮B的质量为 m_B 。

(3)由以上分析可知 $\frac{m_A}{m_B}=\frac{S_A}{S_B}$,则铁皮B的面积为 $S_B=\frac{m_B S_A}{m_A}$ 。

八年级答案页第4期

§6.2 密度

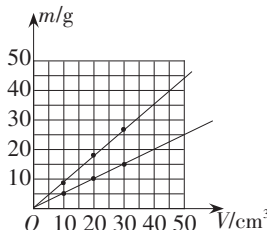
学案设计

课前预习

3.(1)C (2)D

课堂提升

1.(1)C (2)①如图所示 ②相同 不同 ③物质 速度 ④探究普遍规律,避免实验结论出现偶然性 ⑤ 0.5×10^3



2.(1)D (2)相同 1 m^3 的水的质量是 $1.0\times 10^3\text{ kg}$

3.(1)B (2)B

课后思考

这套节水型洁具每次用水的体积为

$V_{\text{节}}=5\text{ L}=5\times 10^{-3}\text{ m}^3$

节水型洁具每次用水的质量为 $m_{\text{节}}=\rho_{\text{水}} V_{\text{节}}=1\times 10^3\text{ kg/m}^3\times 5\times 10^{-3}\text{ m}^3=5\text{ kg}$

2 000 kg的水可供这套节水型洁具使用的次数为

$n=\frac{M}{m_{\text{节}}}=\frac{2\,000\text{ kg}}{5\text{ kg}}=400$

原有的洁具每次消耗的水的体积为

$V_{\text{原}}=9\text{ L}=9\times 10^{-3}\text{ m}^3$

安装节水型洁具后每次节省的水的体积为

$\Delta V=V_{\text{原}}-V_{\text{节}}=9\times 10^{-3}\text{ m}^3-5\times 10^{-3}\text{ m}^3=4\times 10^{-3}\text{ m}^3$

一个月节约的水的质量为 $M_{\text{月}}=n_{\text{月}}\rho_{\text{水}} \Delta V=300\times 1\times 10^3\text{ kg/m}^3\times 4\times 10^{-3}\text{ m}^3=1\,200\text{ kg}$

沙场点兵

基础巩固

1.D

2.D

3.变小 氮气的质量不变,体积变大

4.2.00 8 铝

5.(1)移动游码 (2)相同 不同 (3)C

能力提高

6.B

7.C

提示:三个相同的玻璃杯盛有等质量的酒精、纯水和盐水,且

$\rho_{\text{盐水}}>\rho_{\text{纯水}}>\rho_{\text{酒精}}$,根据 $V=\frac{m}{\rho}$ 可知体

积最大的是酒精,体积最小的是盐水,所以甲是酒精、乙是纯水、丙是盐水。

$8.3.2\times 10^{-3}$ 1.25×10^3

9.> 0.5×10^3

10.(1)装满水的瓶中,水的质量为

$m_{\text{水}}=m_{\text{水瓶}}-m_{\text{瓶}}=950\text{ g}-200\text{ g}=750\text{ g}$

瓶子的容积等于水的体积,瓶子的容积为

$V_{\text{瓶}}=V_{\text{水}}=\frac{m_{\text{水}}}{\rho_{\text{水}}}=\frac{750\text{ g}}{1\text{ g/cm}^3}=750\text{ cm}^3$

(2)装满另一种液体后液体的体积等于瓶子的容积,即

$V_{\text{液}}=V_{\text{瓶}}=750\text{ cm}^3$

瓶内液体的质量为 $m_{\text{液}}=m_{\text{液瓶}}-m_{\text{瓶}}=800\text{ g}-200\text{ g}=600\text{ g}$

瓶中液体的密度为 $\rho_{\text{液}}=\frac{m_{\text{液}}}{V_{\text{液}}}=\frac{600\text{ g}}{750\text{ cm}^3}=0.8\text{ g/cm}^3=0.8\times 10^3\text{ kg/m}^3$

(3)用该瓶装满密度为 0.9 g/cm^3 的食用油,则瓶中食用油的体积为 $V_{\text{油}}=V_{\text{瓶}}=750\text{ cm}^3$

瓶中食用油的质量为 $m_{\text{油}}=\rho_{\text{油}} V_{\text{油}}=0.9\text{ g/cm}^3\times 750\text{ cm}^3=675\text{ g}=0.675\text{ kg}$

拓展提升

11.(1)D (2)不变 (3)等于 (4)B (5)纸张的厚度 (6)35.6

第17期

§6.3 测量液体和固体的密度

学案设计

课前预习

3.(1)B (2)2 20 60

课堂提升

1.(1)①左 ③40 ④62 ⑤1.1 (2)C

2.(1)①右 ②54 2.7×10^3 ③偏大 (2)C

课后思考

被脚踩成冰的过程中,雪的质量没有发生变化。

根据公式 $\rho=\frac{m}{V}$ 得: $m=\rho V$ 。

人脚印的面积为 S ,雪的厚度为 $h_{\text{雪}}$,冰的厚度为 $h_{\text{冰}}$,则雪的质量为 $m_{\text{雪}}=\rho_{\text{雪}} S h_{\text{雪}}$ 。冰的质量为 $m_{\text{冰}}=\rho_{\text{冰}} S h_{\text{冰}}$,则 $\rho_{\text{雪}} S h_{\text{雪}}=\rho_{\text{冰}} S h_{\text{冰}}$,解得