

第 13 期

§5.1 透镜

基础巩固

- 1.A 2.A 3.D 4.C
5.凸透镜 焦点
6.凸透镜 会聚 会聚于一点
7.如图1所示

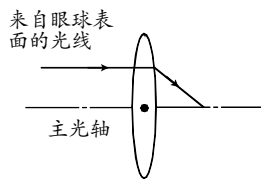


图 1

- 8.(1)实验器材:刻度尺、凸透镜、白纸片

(2)实验步骤:①让太阳光平行于凸透镜的主光轴射向凸透镜,调整凸透镜的位置,直到在白纸上得到一个最小、最亮的亮点,即为凸透镜的焦点;②用刻度尺测出该点到凸透镜光心的距离,即为凸透镜的焦距

能力提高

9.C

10.B

11.D

提示:物体在平面镜中成像时,像与物关于平面镜对称,根据平面镜成像特点作出凸透镜的焦点 F ,根据焦距是焦点到光心的距离是凸透镜的焦距,所以凸透镜的焦距 $f=0.4\text{m}-0.3\text{m}=0.1\text{m}$ 。

12.A

提示:吊水袋驱蝇的原理是利用苍蝇复眼不喜欢强光刺激的特性,吊着的水袋相当于凸透镜,太阳光通过摇晃的水袋产生晃动的强光,造成对苍蝇复眼的伤害,从而达到驱赶苍蝇的目的。

13.凸 焦点

14.如图2所示

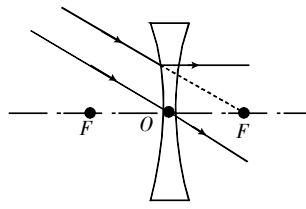


图 2

15.如图3所示

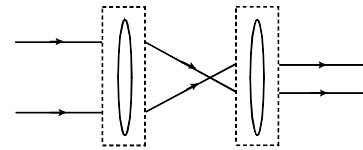


图 3

$$s=f_1+f_2。$$

拓展提升

16.C

提示:根据图示可知,甲一定是对光线起了会聚作用;而乙可能是对光线起了发散作用,也可能是经过透镜的光经过会聚点后继续传播而形成的光斑。

17.(1)偏向 会改变 观察光的路径 (2)液体种类 凸透镜对光的偏折能力与凸透镜的凸起程度有关

§5.2 生活中的透镜

基础巩固

1.C 2.A 3.A

4.放大 虚像

5.正立 放大 虚 远一些

6.方法一:让太阳光照射在透镜上,能使太阳光会聚的透镜是凸透镜,使太阳光发散的透镜是凹透镜。

方法二:把透镜对着自己的手指,调节透镜与手指间的距离,能看到手指放大的像的透镜是凸透镜。

能力提高

7.C

8.D

9.实像可以呈现在光屏上,而虚像不能(或实像由实际光线会聚而成,虚像则由光线的反向延长线相交而成)平面镜(或凸透镜、凹透镜等)

10.光的折射 虚 右 虚

11.凸透镜 投影仪 倒立

12.放大镜 两条光线的夹角大小

13.(1)凸 凹 (2)正立、缩小的虚 正立、放大的虚 (3)像与人眼的距离远小于人眼的近视点

拓展提升

14.B

15.放大 倒立 凹 右

16.(1)凹 凸

(2)距离

(3)水透镜的焦距是否与圆环的直径有关?

第 14 期

§5.3 凸透镜成像的规律

基础巩固

1.B 2.C 3.A

4.倒立、缩小

5.10.0 放大

6.同一高度 15.0 靠近

能力提高

7.B 8.C 9.A 10.A 11.D 12.A

13.倒立 远离

14.(1)烛焰、凸透镜、光屏的中心 (2)10.0

(3)将蜡烛适当向左移动,并将光屏适当向左移动,使之位于1倍焦距和2倍焦距之间

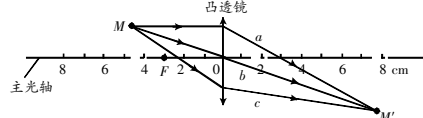
(4)从凸透镜的右侧透过凸透镜去观察

拓展提升

15.靠近 物距小于焦距,凸透镜成正立的虚像

16.①不经过

②如下图所示



§5.4 眼睛和眼镜

基础巩固

1.D

2.B

3.远视眼 凸

4.(1)远视 凸透镜 (2)远视

5.(1)凸透镜 光屏 (2)人的眼睛是通过调节焦距来获得清晰的像,普通照相机是通过改变像距使像变清晰

(3)25

(4)12.5

能力提高

6.D

7.B

提示:正常眼看远处和近处的物体都清晰,就是根据晶状体自动调节的原理,故说明眼睛是一个自动变焦(距)系统,所以图中可能是同一个人的眼观察不同物体时的情况,故选项 A 错误,选项 B 正确。看近处的物体,要使得像成在视网膜上,应该让晶状体会聚能力变强,所以应该变厚,故选项 C 错误。对于正常眼,看远处和近处的

12.(1)75%的医用酒精,在体积上含有酒精 75%,含水 25%,可设水的体积为 V ,则酒精的体积为 $3V$,则水的质量为: $m_{\text{水}}=\rho_{\text{水}}V$,酒精的质量为: $m_{\text{酒}}=\rho_{\text{酒}}\times 3V$;则该酒精溶液的总质量为: $m=m_{\text{水}}+m_{\text{酒}}=V(\rho_{\text{水}}+3\rho_{\text{酒}})$ 。

则 75%的医用酒精的密度为

$$\rho_{\text{医}}=\frac{m}{V_{\text{总}}}=\frac{\rho_{\text{水}}V+3\rho_{\text{酒}}V}{4V}=\frac{\rho_{\text{水}}+3\rho_{\text{酒}}}{4}=\frac{1.0\times 10^3\text{kg/m}^3+3\times 0.8\times 10^3\text{kg/m}^3}{4}=0.85\times 10^3\text{kg/m}^3$$

(2)95%的酒精溶液 1000mL 所含酒精的体积为

$$V_{\text{酒}}=95\%V'=95\%\times 1000\text{cm}^3=950\text{cm}^3$$

加蒸馏水配置成 75%的医用酒精后,酒精的体积不变,则此时酒精溶液的总体积为

$$V_{\text{总}}'=\frac{V_{\text{酒}}}{75\%}=\frac{950\text{cm}^3}{75\%}\approx 1266.7\text{cm}^3$$

则加入蒸馏水的体积为

$$V_{\text{水}}'=V_{\text{总}}'-V_{\text{总}}=1266.7\text{cm}^3-1000\text{cm}^3=266.7\text{cm}^3=266.7\text{mL}$$

第 18 期

第六章 质量与密度
章节检测

一、选择题

1.D

2.D

3.A

4.A

5.D

6.B

提示:设量杯的质量为 $m_{\text{杯}}$,液体的密度为 ρ ,由表可知,当液体体积为 $V_1=20\text{cm}^3$ 时,液体和杯的总质量 $m_{\text{总}1}=m_1+m_{\text{杯}}=40\text{g}$,由 $\rho=\frac{m}{V}$ 可得:

$$\rho\times 20\text{cm}^3+m_{\text{杯}}=40\text{g} \dots\dots\dots \textcircled{1}$$

当液体体积为 $V_2=120\text{cm}^3$ 时,液体和杯的总质量 $m_{\text{总}2}=m_2+m_{\text{杯}}=120\text{g}$,

$$\text{则}\rho\times 120\text{cm}^3+m_{\text{杯}}=120\text{g} \dots\dots\dots \textcircled{2}$$

由①②可得, $\rho=0.8\text{g/cm}^3$, $m_{\text{杯}}=24\text{g}$ 。

60mL=60cm³的该液体质量为 $m_3=\rho V_3=0.8\text{g/cm}^3\times 60\text{cm}^3=48\text{g}$,量杯和液体的总质量为48g+24g=72g。

7.A

提示:已知原来两个容器中的液体质量相同,由 $\rho=\frac{m}{V}$ 及 $V=Sh$ 得 $\rho_{\text{甲}}S_{\text{甲}}h_{\text{甲}}=\rho_{\text{乙}}S_{\text{乙}}h_{\text{乙}}$ 。

由图知 $h_{\text{甲}}>h_{\text{乙}}$,所以 $\rho_{\text{甲}}S_{\text{甲}}<\rho_{\text{乙}}S_{\text{乙}}$ 。

在两容器中分别抽出相同高度 Δh 的液体,则抽出液体的质量 $\Delta m_{\text{甲}}=\rho_{\text{甲}}\Delta hS_{\text{甲}}$, $\Delta m_{\text{乙}}=\rho_{\text{乙}}\Delta hS_{\text{乙}}$,所以 $\rho_{\text{甲}}\Delta hS_{\text{甲}}<\rho_{\text{乙}}\Delta hS_{\text{乙}}$,则 $\Delta m_{\text{甲}}<\Delta m_{\text{乙}}$,即抽掉的质量 $m_{\text{甲}}$

一定小于 $m_{\text{乙}}$ 。

二、填空题

8.不变 高 小

9.3 2 4

10.20g 60g 1g/cm³

11.6:5 24:25 2:3

12.0.1 等于 >

提示:水的质量为 $m_{\text{水}}=\rho_{\text{水}}V=1\text{g/cm}^3\times 100\text{cm}^3=100\text{g}=0.1\text{kg}$;水中的盐的质量与状态无关。

13.0.675 2.7 1.0×10³

14.= < 向左倾斜

提示:天平平衡时左右两边质量相等,但 B 的体积较小,所以 B 的密度更大。

三、作图题

15.(1)如图 1 所示

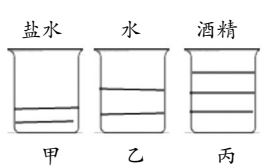


图 1

(2)如图 2 所示

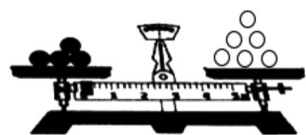


图 2

四、实验题

16.(1)零刻度线处 分度盘中央刻度线处

(2)20 5 游码

(3)相加

(4)很多根

17.(1)水平 左

(2)20

(3)54 21

(4)1.05×10³

18.(1)未将游码移到零刻度线处

(2)52

(3)水面上升到标记处 20

(4)2.6×10³ 不变

五、计算题

19.(1)泡沫铝的体积为

$$V_1=2\text{m}\times 1\text{m}\times 0.1\text{m}=0.2\text{m}^3$$

泡沫铝的密度为

$$\rho_1=\frac{m_1}{V_1}=\frac{120\text{kg}}{0.2\text{m}^3}=0.6\times 10^3\text{kg/m}^3$$

(2)由 $\rho=\frac{m}{V}$ 可得汽车车体的体积为

$$V_2=\frac{m_2}{\rho_2}=\frac{1750\text{kg}}{7\times 10^3\text{kg/m}^3}=0.25\text{m}^3$$

若换用这种泡沫铝来制造,需要

泡沫铝的体积为

$$V_1'=V_2=0.25\text{m}^3$$

换用泡沫铝制造后车体的质量为

$$m_1'=\rho_1V_1'=0.6\times 10^3\text{kg/m}^3\times 0.25\text{m}^3=150\text{kg}$$

20.(1)鲜豆腐的平均密度为

$$\rho_1=\frac{m_1}{V_1}=\frac{1000\text{g}}{800\text{cm}^3}=1.25\text{g/cm}^3$$

(2)豆腐含水的质量为

$$m_{\text{水}}=m_1\times 45\%=1000\text{g}\times 45\%=450\text{g}$$

因水结冰后质量不变,则

$$m_{\text{冰}}=m_{\text{水}}=450\text{g}$$

根据 $\rho=\frac{m}{V}$ 可得,鲜豆腐冰冻后冰

的体积,即海绵豆腐内所有孔洞的总体积为

$$V_{\text{孔洞}}=V_{\text{冰}}=\frac{m_{\text{冰}}}{\rho_{\text{冰}}}=\frac{450\text{g}}{0.9\text{g/cm}^3}=500\text{cm}^3$$

(3)海绵豆腐的实心部分质量为

$$m_2=m_1-m_{\text{水}}=1000\text{g}-450\text{g}=550\text{g}$$

因鲜豆腐冰冻后,豆腐整体外形不变,所以,海绵豆腐的实心部分体积为

$$V_2=V_1-V_{\text{孔洞}}=800\text{cm}^3-500\text{cm}^3=300\text{cm}^3$$

海绵豆腐的实心部分密度为

$$\rho_2=\frac{m_2}{V_2}=\frac{550\text{g}}{300\text{cm}^3}\approx 1.8\text{g/cm}^3$$

六、综合能力题

21.(1)向上凸起

(2)变大

(3)A

(4)0 4 安全

(5)北方的冬天,若水管不采取保温措施,可能被冻裂

22.第一步:利用天平测出空瓶的质量 m_1 。

第二步:利用天平测出小瓶装满水后的总质量 m_2 。

第三步:利用天平测出小瓶装满酱油后的总质量 m_3 。

则酱油的质量: $m_{\text{酱油}}=m_3-m_1$;

$$\text{酱油的体积:}V_{\text{酱油}}=V_{\text{水}}=\frac{m_2-m_1}{\rho_{\text{水}}};$$

$$\text{酱油的密度:}\rho=\frac{m_{\text{酱油}}}{V_{\text{酱油}}}=\frac{m_3-m_1}{\frac{m_2-m_1}{\rho_{\text{水}}}}=$$

$$\frac{m_3-m_1}{m_2-m_1}\rho_{\text{水}}。$$

23.(1)密度小

(2)100~6300

(3)90

(4)弹性

(5)D

(6)B

④ 物体的都是正常看就行,但对于近视眼,远处物体的像成在视网膜的前方, 所以通过眯眼的方式让晶状体在一定程度上变薄, 有利于看清远处的物体,故选项 D 错误。

8.前 凹

9.(1)放大 左 (2)右 (3)上下

10.(1)距物体的距离 距离 小
(2)物体高度 高度 大 (3)我们观察像的视角在变小

拓展提升

11.A

12.2m⁻¹ 凹 0.25

第 15 期

§5.5 显微镜和望远镜

基础巩固

1.A 2.A

3.B

能力提高

4.B 5.B

6.B

提示:物镜乙放大倍数小,看到的细胞数目多。如果光圈和反光镜相同,甲放大倍数更大,视野更暗。物镜的放大倍数越大,镜头越长,甲放大倍数大,镜头长。显微镜下成的是倒像,玻片移动的方向与物像移动的方向相反。图一中的 X 点在视野的右上,应将蝉翅样本向右上方移动,才能到视野中央。

7.(1)物镜 (2)放大 倒立 实像 放大 正立 虚像

拓展提升

8.A

提示:在使用高倍镜时,首先将在低倍镜下观察到的目标移到视野的中央,然后转动转换器,移走低倍镜,换上高倍镜;换上高倍镜后视野会变暗,此时需调节光圈或反光镜;最后微调细准焦螺旋,使物像清晰即可。

第五章 透镜及其应用 章节检测 一、选择题

1.C 2.D 3.B 4.C 5.C

6.C

提示:加入酒后,酒凹透镜对光线有发散作用,使玻璃凸透镜和酒凹透镜组成的凸透镜焦距变大,图片在凸透镜的一倍焦距以内成正立、放大的虚像,于是我们就可以看到仙女图了。

7.A 8.A

9.D

提示:因光源 S 发出的光经透镜折射后发生偏折,若无右侧平面镜,则

将会聚于二倍焦距处。因右侧平面镜在一倍焦距处, 所以这些折射光经反射后会通过光心,则传播方向不变,并将通过左侧平面镜上的孔, 所以这些光线不会会聚成像。

10.C

提示:根据图 A、B 可知,当 $u=f$ 时, $v=f$,故 A、B 错误;图 C 表示物体从远处沿凸透镜主光轴向透镜的焦点靠近时,物距减小,像高 H 变大,即像变大,故正确;图 D 表示物距减小时像逐渐变大,且像高最多等于物高 h ,不符合在焦距和 2 倍焦距之间时成放大实像的规律,故错误。

二、填空题

11.①④ ① ②④

12.10⁻⁷ 照相机 红外线

13.凸 靠近 反射的光太弱

14.C 变暗了些 变大

15.投影仪 远离 缩小

16.前面 近 凹

18.0.05 放大 变小

三、作图题

18.(1)如图 1 所示

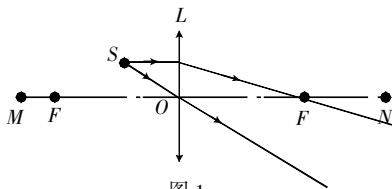


图 1

(2)如图 2 所示

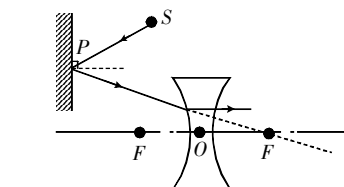


图 2

四、实验题

19.(1)A、B(或 C、D) 球形表面的弯曲程度 材料

(2)A、C 凸透镜表面越凸,凸透镜的焦距越小

20.(1)放大 幻灯机

(2)10

(3)①变暗 ②向左 变小

21.(1)将蜡烛远离凸透镜 远离
(2)①丙 乙 ②丙 ③小于 会聚

五、综合应用题

22.(1)粗糙 漫 会聚

(2)倒立、缩小的实

(3)前

(4)下 变小

23.(1)焦距

(2)凹 0.25

(3)D

(4)扁平

第 16 期

§6.1 质量

基础巩固

1.D 2.C

3.C

提示:限重标志往往有单位,如 20t。

4.C 5.A 6.C

7.不变 3632

8.质量 质量的单位是 kg

9.(1)mg (2)t (3)g

能力提高

10.C 11.A 12.C 13.B 14.A

15.D

16.800 4

17.镊子 平衡螺母

18.(1)bdac

(2)94.06

(3)测得盐水的质量比真实质量小。因为把盐水倒入容器中后,烧杯内壁上还存有少量的盐水。

拓展提升

19.(1)132

(2)不变

§6.2 密度

基础巩固

1.A 2.A 3.D

4.无关 不变 改变 改变

5.2.5

6.(1)物体的体积为

$V=abc=25\text{cm}\times 4\text{cm}\times 10\text{cm}=1000\text{cm}^3$

(2)由 $\rho=\frac{m}{V}$ 可得,物体的质量为

$m=\rho V=2\text{g}/\text{cm}^3\times 1000\text{cm}^3=2000\text{g}$

能力提高

7.D

8.B

提示:因为三种液体的质量相等,由图知,乙容器中液体体积最小。根据

密度计算公式 $\rho=\frac{m}{V}$ 得:乙容器中液体密度最大。

9.B

10.C

11.C

12.4:1 1:4

13.(1)由 $\rho=\frac{m}{V}$ 得瓶内水的体积为

$V_1=\frac{m_{\text{水}}}{\rho_{\text{水}}}=\frac{0.4\text{kg}}{1\times 10^3\text{kg}/\text{m}^3}=4\times 10^{-4}\text{m}^3=400\text{cm}^3$

物理 广东

(2)石块总体积为

$V_2=V_0-V_1=500\text{cm}^3-400\text{cm}^3=100\text{cm}^3$

(3)由 $\rho=\frac{m}{V}$ 得,石块的质量为

$m_{\text{石}}=\rho_{\text{石}}V_2=2.6\text{g}/\text{cm}^3\times 100\text{cm}^3=260\text{g}=0.26\text{kg}$

乌鸦投入石块后,瓶子、石块和水的总质量为

$m=m_{\text{水}}+m_{\text{瓶}}+m_{\text{石}}=0.4\text{kg}+0.5\text{kg}+0.26\text{kg}=1.16\text{kg}=1160\text{g}$

拓展提升

14.B

提示:消毒液是酒精与水的混合液体,其密度大于酒精的密度而小于水的密度。

15.(1) $\frac{\text{质量}}{\text{体积}}/(\text{g}\cdot\text{cm}^{-3})$

(2)画图象 (3)B

16.(1)由 $\rho=\frac{m}{V}$ 得,泡沫钢中钢的体积为

$V_{\text{钢}}=\frac{m}{\rho_{\text{钢}}}=\frac{1.58\text{kg}}{7.9\times 10^3\text{kg}/\text{m}^3}=2\times 10^{-4}\text{m}^3$

(2)泡沫钢中所有气孔的体积为 $V_{\text{孔}}=V-V_{\text{钢}}=1\times 10^{-3}\text{m}^3-2\times 10^{-4}\text{m}^3=8\times 10^{-4}\text{m}^3$

孔隙度为

$\eta=\frac{V_{\text{孔}}}{V}=\frac{8\times 10^{-4}\text{m}^3}{1\times 10^{-3}\text{m}^3}\times 100\%=80\%$

第 17 期

§6.3 测量物质的密度

基础巩固

1.A

2.乙 甲

3.D

提示:(1)一粒绿豆的质量和体积不便于测量,因此要测量一些绿豆的质量和体积;

(2)绿豆是圆形的,它们放在一起时有很大的缝隙,因此不能直接倒入量筒中测量体积,应采用排水法。

4.平衡螺母 0.56×10³

5.(1)C (2)40 (3)72 (4)1.1×10³ (5)偏大

能力提高

6.D

提示:由图可知,甲量筒的最小格表示的是 2cm³;两次读数不同是因为量筒的分度值不同。

两量筒的分度值不同,分度值越

八年级(人教)答案页第 4 期

2021-2022 学年

学习周报

该车超载

$m_{\text{超}}=m_{\text{总}}-m_{\text{限}}=15.8\text{t}-15\text{t}=0.8\text{t}=800\text{kg}$

应卸下预制构件的数量为

$n=\frac{800\text{kg}}{10.2\text{kg}}=78.4$,取 79 块。

能力提高

7.C

8.如下图所示



铁球

铝球

9.该铅球的密度

$\rho_{\text{球}}=\frac{m_{\text{球}}}{V_{\text{球}}}=\frac{4\text{kg}}{570\times 10^{-6}\text{m}^3}\approx 7.02\times 10^3\text{kg}/\text{m}^3<$

$11.3\times 10^3\text{kg}/\text{m}^3$

所以这个铅球不是纯铅制成的。

10.(1)变大 变小 (2)向下流动

4 (3)低 传热性能

拓展提升

11.C

提示:(1)可以用天平测出牛奶的质量,用量筒测出牛奶的体积,利用 $\rho=\frac{m}{V}$ 可求得牛奶的密度。

(2)戒指的体积可以用量筒、细线、水测出,戒指的质量可以用天平测出,根据密度公式可以计算出戒指的密度,与金的密度比较,若相等就是纯金的,若不相等就不是纯金的。该实验课题能够完成。

(3)取一小段铜导线,可以测它的质量、体积,算出他的密度,但无法测铜导线的直径、总质量,就无法得出它的长度。

(4)用天平测出铁球的质量,用烧杯、量筒、水可以测出铁球的体积,利用密度计算公式可以计算密度,与铁的密度比较可知是空心的还是实心的。该实验课题能够完成。

(5)一根大头针的质量很小,其质量会小于托盘天平的分度值,所以用托盘天平无法称出一根大头针的质量,但可称出几十根大头针的质量,由此可算出一根大头针的质量。几百根大头针的质量可用天平称出,知道了一根大头针和一大堆大头针的质量,就能算出大头针的数目。该实验课题能够完成。