

透镜的焦距与透镜的制作材料有关。

(4)见下表

实验次数	透镜材料	焦距(cm)
1	玻璃	
2	水晶	
3	塑料	

(5)运用的实验方法:控制变量法。

§3.6 探究凸透镜成像规律

基础巩固

1.C

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.C

提示:已知凸透镜焦距为 10cm,保持透镜在 50cm 刻度线处不动,将点燃的蜡烛放在光具座上 35cm 刻度线处,物距为 $50\text{cm}-35\text{cm}=15\text{cm}$,则此时物距大于一倍焦距小于二倍焦距,所以在光屏上可呈现烛焰清晰倒立、放大的实像,若蜡烛和光屏对换,根据折射中光路可逆光屏上仍然可以成像,故选项 C 正确。

8.C

9.A

10.A

11.C

12.① ②③ ②③①

提示:玩具鹦鹉紧靠凸透镜,说明物距小于一倍焦距,成正立、放大的虚像,且在一倍焦远远离凸透镜的过程中,看到的像逐渐变大;当大于一倍焦

距时,成倒立的实像。所以①是实像,②

③是虚像;三个像的顺序为②③①。

13.倒立 远离

14.(1)同一高度

(2)蜡烛向左移(或凸透镜向右移)

(3)缩小 不能

(4)上 上

(5)减小

拓展提升

15.(1)凹 凸

(2)距离

(3)水透镜的焦距是否与圆环的直径有关?

第 8 期

第 2~3 版参考答案

§3.7 眼睛与光学仪器

基础巩固

1.B

2.A

3.B

4.B

5.D

6.C

7.A

8.C

9.D

10.B

11.瞳孔 晶状体 视网膜

12.前方 近视 凹 后 后方

远视 凸 前

13.实像 漫反射

14.凸透镜 折射

15.显微 投影仪的镜头 倒立、放大 放大镜 望远 实 缩小 放大镜

能力提高

16.D

17.C

18.D

19.A

20.D

21.B

22.B

23.实 $f < u < 2f$ 虚

24.凸透镜 晶状体 凸透

25.(1)晶状体 视网膜

(2)正常 近视 远视

(3)乙 凹

(4)丙 凸

拓展提升

26.D

提示:天体通过望远镜所成的像是缩小的像,只不过它对人眼所张的视角大了,所以我们看得更清晰了,A 错。显微镜将物体两次放大后成的是倒立、放大的虚像,B 错。反射式天文望远镜是由凹面镜做反射面的,C 错,D 正确。

27.凹面 反射

28.(1)乙 乙

(2)丙

(3)大于 发散

29.(1)器材:刻度尺。

(2)步骤:①把镜片放在阳光下,使镜片与光线垂直;②调整镜片与地面的距离,使地面上的光点(或光斑)最小、最亮;③用刻度尺测量镜面到地面上这个光点的距离(记录结果单位是米),用 f 表示。

(3)计算公式:镜片度数 $D = \frac{100}{f}$ 。

物理·沪粤八年级答案页第 2 期

第 5 期

第 2~3 版参考答案

§3.1 光世界巡行

基础巩固

1.B

2.B

3.D

4.B

提示:光在越稀疏的介质中传播越快,在真空中最快,光在水中的传播速度大约是在空气里的 $\frac{3}{4}$;所以光从空气中进入水中,光的传播速度会减小。故选 B。

5.B

6.A

7.B

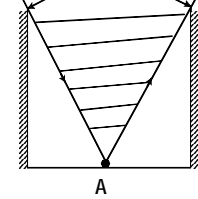
8.光的色散 太阳光是由多种色光混合成的

能力提高

9.D

10.D

11.如下图所示



12.(1)实像 光的直线传播

(2)顺

(3)将蜡烛靠近小孔(答案合理即可)

(4)树叶缝隙离地面的距离不同

13.北京的现场观众听到演奏声

所需的时间为

$$t_1 = \frac{s_1}{v_{\text{声}}} = \frac{30\text{m}}{340\text{m/s}} = 0.088\text{s}$$

上海的观众听到演奏声所需的时间为

$$t_2 = \frac{s_2}{c} = \frac{1.46 \times 10^6\text{m}}{3 \times 10^8\text{m/s}} = 4.2 \times 10^{-3}\text{s}$$

对比可知,上海的观众先听到。

§3.2 探究光的反射规律

基础巩固

1.B

2.B

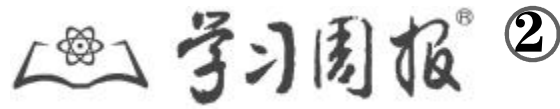
3.A

4.B

提示:入射角是入射光线与法线的夹角,所以图中 α 为入射角,故 A 错误;因为反射角等于入射角,所以增大 α 过程中,反射角也增大,反射光线沿顺时针转动,故 B 正确; $\alpha = 0^\circ$ 时,纸板上看不到反射光线,是因为反射光线原路返回,与入射光线重合,此时仍存在反射现象,故 C 错误;纸板 B 向后翻折后,反射光线消失,是因为反射光线、法线、入射光线在同一平面内,此时反射光线仍存在,故 D 错误。故选 B。

5.D

提示:因为皮鞋的表面不光滑有灰尘,光射向鞋面后发生漫反射,这样皮鞋就失去了光泽;涂上鞋油后,鞋油的



微小颗粒能填充到鞋的毛孔中,用布仔

细擦拭,使鞋油涂抹的更均匀鞋面就变

得十分光滑。光射向鞋面后会发生镜面

反射,皮鞋看起来就更光亮更好看了。

6.D

7.A

8.D

提示:晚上的光线较暗,故用护眼台灯可以起到对眼睛的保护作用,故 A

不符合题意;利用塑料的透光功能,建

大棚时能够使大棚的温度升高,故 B 不

符合题意;汽车车窗玻璃上贴太阳膜主

要是防止太阳对人体的晒伤,故 C 不符

合题意;大面积安装玻璃幕墙,当光照

射在玻璃幕墙时,会发生镜面反射,造

成光污染,故 D 符合题意。

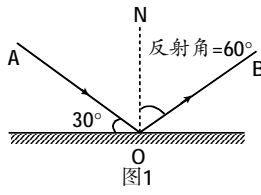
9.B

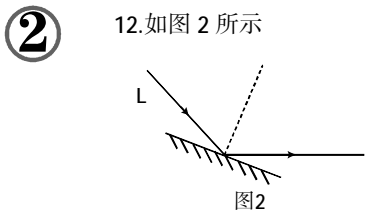
能力提高

10.B

提示:全班同学都能看到画面是因为光射到投影银幕上,反射光线是向着四面八方的,是漫反射,故(1)错误,(2)正确;镜面反射和漫反射都遵循光的反射定律,故(3)错误,(4)正确。故选 B。

11.如图 1 所示





- 13.(1)等于
(2)在 不能

§3.3 探究平面镜成像特点

基础巩固

- 1.C
2.C
3.D

提示:平面镜不透明,不能确定像的位置,故 A 错误;因为厚玻璃板的两个面都可以当作反射面,会出现两个像,影响到实验效果,所以应选用薄玻璃板,故 B 错误;为了成像清晰,实验时可以用手电筒对着蜡烛照,但不能将两支蜡烛都点燃,若都点燃,使得玻璃后面太亮,更不容易发生反射,所以像会更不清晰,故 C 错误;蜡烛 A 在实验中点燃的时间不能过长,过长会使得蜡烛变短,会影响实验结论,故 D 正确。故选 D。

- 4.D
5.C

提示:根据平面镜成像的特点可知,像与物到镜面的距离相等,像与物的连线与镜面垂直,像与物大小相同,在安全门向两侧打开后,人到镜面的距离不变,所以像的位置不变,在两个平面镜中都能成完整的像,且两个像的位置与原来像的位置重合,故 C 正确。

- 6.1.65 4
7.虚 不变
8.反射 虚 3

能力提高

- 9.C
10.C

提示:因为平面镜成像的特点是像与物大小相等、到平面镜的距离相等、连线与镜面垂直、左右互换,即像、物关于平面镜对称。所以,当 MN 分开后,猫在两个镜子中都成完整的像,且两个像在同一位置。

- 11.(1)刻度尺
(2)前 等效替代法
(3)虚像

第 6 期

第 2~3 版参考答案

基础巩固

- 1.A
提示:光从空气中斜射入水中,折射角小于入射角。
2.D
3.C
提示:渔民发现水中有一条鱼,因为光的折射定律,看到的鱼的位置并不是真正的鱼的位置,而是鱼的虚像,虚像在实际物体的上方,所以有经验的渔民用激光枪射鱼时要瞄准鱼下方射。故选 C。

- 4.D
5.D
6.C

- 7.反射 折射
8.60° 30°
9.37° 43°

能力提高

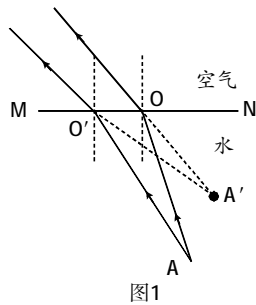
- 10.C
11.A
12.D

提示:反射光线与水平面的夹角为 60°,所以反射角为 30°,也就说明入射角为 30°;当光线从水中射向空气时,在界面将发生折射,且折射角大于入射角。

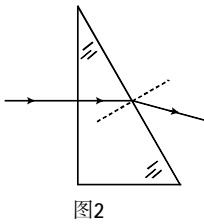
- 13.D
14.C
15.直线 左 不变

- 16.CO 30° 右

- 17.如图 1 所示



- 18.如图 2 所示



- 19.(1)①反射 折射
②折射角随入射角的增大而增大
小于

物理·沪粤八年级答案页第 2 期

- (2)是 没有换用其他透明介质做此实验

拓展提升

- 20.A

- 21.高于 虚 偏下

提示:这是典型的光的折射现象,此时人们观察到的太阳在实际太阳位置的上方。

- 22.(1)光从空气中以相同的入射角斜射入水和玻璃中时,折射角是否相同?

- (2)光从空气中以相同的入射角射入水和玻璃中时,折射角不相同。

- (3)实验步骤:a.将玻璃砖放在水平桌面上,在紧挨玻璃砖的水槽中装入与玻璃砖同样高的水;b.用两束平行光以相同的入射角分别斜射向水和玻璃砖,观察折射光线是否平行;c.改变入射角的大小,重做上述实验,观察折射光线是否平行;d.再次改变入射角的大小,观察折射光线是否平行;e.归纳总结得出结论。

第 7 期

第 2~3 版参考答案

§3.5 奇妙的透镜

基础巩固

- 1.D
2.A
3.D

提示:由题意可知,光线通过该元件发生了折射,故应为透镜;根据图示,没有光学元件时,光线会聚于 S₁ 点,有光学元件时,聚于主光轴的 S,即经过折射后,光的会聚点后移,说明光线经过透镜后发散了一些,所以该透镜为凹透镜。

- 4.凸 会聚

提示:下雨时,雨水流入纯净水瓶,容易形成中间厚边缘薄的水凸透镜,对太阳光有会聚作用,形成温度比较高的光点,容易点燃枯叶,发生火灾。

- 5.凸透镜 反光罩

- 6.凹

能力提高

- 7.D
8.C
9.D
10.D

提示:薄膜上的积水中间厚,边缘薄,恰好形成了一个大的凸透镜,而此时太阳光通过这个凸透镜发生折射,干草又在凸透镜的焦点处,就很容易引起干草的燃烧。

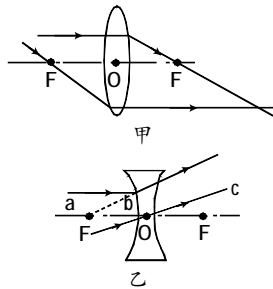
- 11.会聚 10.0

- 12.凹 凸

提示:图甲中折射光线与入射光线相比变得发散,说明透镜对光线起到了发散作用,应该填凹透镜;图乙中折射光线与入射光线相比变得会聚,说明透镜对光线起到了会聚作

用,应该填凸透镜。

- 13.如图所示



- 14.(1)用手去摸,中间厚、两边薄的说明是凸透镜(不提倡用手摸,可直接观察)。

- (2)透镜正对着太阳光移动,另一侧能得到最小、最亮的光斑的说明是凸透镜,出现一个暗圈的是凹透镜。

拓展提升

- 15.D
16.空气泡下的水相当于凹透镜,对光线起发散作用 一条与试管平行的亮线
17.(1)探究前提出的猜想:大小、形状完全相同的凸透镜的焦距与制作材料可能有关。

- (2)太阳光(或其他平行光源)、刻度尺、纸板。

- (3)分别拿由玻璃、水晶、塑料制成的凸透镜正对太阳光,另一侧放一张纸板,移动纸板,使纸板上的光斑最小最亮。用刻度尺测出光斑到凸透镜光心的距离,即凸透镜的焦距,比较三种透镜的焦距是否相同,如果相同,则透镜的焦距与透镜的制作材料无关;如果三种透镜的焦距不同,则