

- 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.凸 虚
- 11.能 光会聚成实像后继续向前传播,进入人的眼睛,所以能看到 上升 用铁板挡去部分火焰  $L$ 、 $E$

#### 拓展提升

- 12.A
- 提示:粗细均匀的棒  $AB$ ,由于  $A$  端到凸透镜的距离大于  $B$  端到凸透镜的距离,所以  $A$  端在凸透镜中成的像  $A'$  比  $B$  端在凸透镜中成的像  $B'$  要小,即  $B'$  端较粗。且  $A$  端在凸透镜中成的像  $A'$  比  $B$  端在凸透镜中成的像  $B'$  距离凸透镜近,即  $A'$  在  $B'$  的左端。由于  $A$ 、 $B$  端都在二倍焦距以外,所以  $A$ 、 $B$  间的像比物要短。

- 13.(1)凹 凸
- (2)距离
- (3)水透镜的焦距是否与圆环的直径有关?

- 提示:区分凸透镜和凹透镜的简单方法是,将透镜靠近物体,成缩小的像的是凹透镜,成放大的像的是凸透镜;凸透镜成像与距离、焦距等因素有关,必须采用控制变量法进行探究,研究焦距必须控制距离相同;像不同可能与焦距有关,本题改变的是圆环的直径,因而可以提出水透镜的焦距是否与圆环的直径有关呢?

- 14.同一高度
- (1)10 2 倍焦距处 焦点
- (2)倒立、缩小的实像 30
- (3)远离 从数据可看出像距和物距的总和大于等于 4 倍焦距,光具座长度小于 4 倍焦距,无法直接放在光具座上做实验

#### 第 8 期

### §3.7 眼睛与光学仪器

#### 基础巩固

1. B
2. A
3. B

4. D
5. B
6. A
7. C
8. C
9. D
10. B
- 11.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

- 12.A
- 13.D
- 14.D
- 15.A
- 16.A
- 提示:(1)在图①所示的情景中,物体成像在视网膜的前方,所以该图所示的是近视眼模型。因此要戴凹透镜来矫正,使像成在视网膜上,如图③所示。
- (2)在图②所示的情景中,物体成像在视网膜的后方,所以该图所示的是远视眼模型。因此要戴凸透镜来矫正,使像成在视网膜上,如图④所示。

17. A
- 提示:由图可知:鱼眼的晶状体曲度大,焦距短,会聚能力强,在陆地上看远处的物体,像成在视网膜的前面。所以应佩戴发散透镜,使光线的会聚能力减弱。

18. D
- 提示:人眼的晶状体和角膜相当于凸透镜,外界物体在视网膜上成倒立、缩小的实像,像与物左右、上下相反,故只有 D 符合题意。

19. B
- 提示:激光矫正近视,是对晶状体和角膜构成的透镜进行手术,使其变薄,相当于一个凹透镜,使其对光的偏折能力变弱,使成的像后移,直到移到视网膜上。

- 图 A 角膜的中间和边缘一样厚,图 B 中间薄,边缘厚,符合凹透镜的特点,图 C 中间厚,边缘薄,属于凸透镜,不符合题意,图 D 是多块凹透镜组成,不符合题意。

- 20.C
- 提示:照相机是利用物距大于二倍焦

- 距时,成倒立、缩小实像的规律制成的,因此,“扫入”二维码时镜头和二维码的距离大于二倍焦距,故 A 错误,C 正确;二维码本身不发光,不是光源,故 B 错误;当二维码超出手机上设定的方框时,说明物距太近,应使物品不动,把手机向后移动,故 D 错误。

- 21.D
- 提示:根据投影仪成像的原理可知,手机到透镜的距离应大于焦距,小于二倍焦距,故 A 错误;投影仪成的像是倒立、放大的实像,故 B 错误;投影仪利用凸透镜成像的规律,老花镜镜片也是凸透镜,因此,制作简易投影仪的透镜,可以制作老花镜镜片,故 C 错误;要使墙上的像变大,根据物近像远像变大的规律可知,应减小手机与透镜间的距离,故 D 正确。

- 22.凹面 反射
- 23.(1)凸透镜 晶状体
- (2)凹透
- (3)是否近视 空腹时血清中的锌含量

#### 拓展提升

- 24.C
- 提示:当照相机的镜头上沾上一个黑点,还有另外的部分光线,经凸透镜折射会聚成像,像的大小不发生变化,折射光线减少,会聚成的像变暗。

- 25.B
- 提示:光在同种均匀介质中沿直线传播,则光从投影仪的镜头到骑行者后背之间是沿直线传播的,故 A 正确;座椅后连接的微型投影仪的镜头是凸透镜,将转弯、停止等提示信号投射到骑行者的后背上(后背相当于屏幕),成的像是倒立、放大的实像,据凸透镜成像的规律可知,物体应该处于 1 倍焦距和 2 倍焦距之间,像成在 2 倍焦距以外,所以此时投影仪的镜头到骑行者后背的距离大于镜头焦距的二倍,故 B 错误,C 正确;从骑行者背后不同方向都能看见所成的像是因为光发生了漫反射,故 D 正确。

- 26.(1)将蜡烛向凸透镜靠近 靠近
- (2)①乙 乙 ②丙 ③大于 发散

## 物理·沪粤八年级答案页第 2 期

### 第 5 期

### §3.1 光世界巡行

#### 基础巩固

- 1.直线 真空 直线传播
- 2.影子 光的直线传播 在空气中,光速远大于声速
- 3.光的色散 太阳光是由多种色光混合成的

- 4.A
- 提示:声音传播 100m 所用的时间约为 0.29s。在百米赛跑中,0.29s 无法忽略。

- 5.D
- 6.D
- 7.如图 1 所示

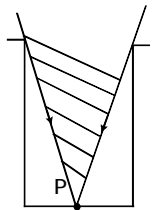


图 1

#### 能力提高

- 8.上午
- 提示:面朝北方时,左面为西方,右面为东方。
- 9.A
- 提示:这是小孔成像现象。
- 10.D

- 提示:当人向路灯方向移动时,人的影子越来越短;到达路灯正下方时,影子最小;在远离路灯的过程中,影子越来越长。

- 11.B
- 提示:在小孔成像实验中,所成的像是左右相反、上下颠倒的。

- 12.如图 2 所示

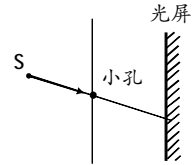


图 2

#### 拓展提升

- 13.(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
- 14.北京的现场观众听到演奏声所需的时间为

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

- 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

- 1.反射
- 2.30° 60°
- 3.0 0
- 4.在光的反射现象中,光路是可逆的
- 5.平行 镜面反射 漫反射 漫反射 镜面反射
- 6.直线 反射
- 7.如图 1 所示

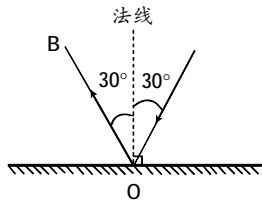
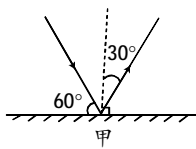


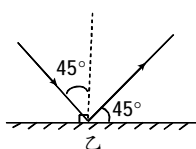
图 1

#### 能力提高

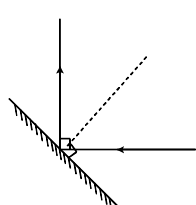
- 8.甲 乙
- 9.漫反射 镜面反射 光滑
- 10.如图 2 所示



甲



乙



丙

图 2

- 11.A
- 12.B
- 提示:迎着月光走时,月光会被积水反射入眼中,而月光在地面上发生的是漫反射,进入人眼的月光亮度较差,所以此时积水看起来较地面明亮;背着月光走时,积水反射的光无法进入人眼,而地面反射的光可以进入,所以此时地面看起来比积水处亮。

- 13.B
- 提示:此类题可以作图解答。

#### 拓展提升

- 14.D
- 提示:入射光线与镜面的夹角减小 20°,入射角增大 20°,则反射角也随之增大 20°,所以反射光线与入射光线的夹角增大 40°。

(2)用不同颜色的笔标注对应的入射光线与反射光线

(3)在光的反射现象中,光路是可逆的

### §3.3 探究平面镜成像特点

1.10:51

2.1.68 1

3.虚 镜面

4.A

5.如图 2 所示

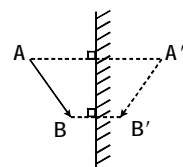


图 1

6.(1)垂直

(2)透过 不需要 相等

能力提高

7.反射 不变 0.5 不变

8.虚 16 不变

9.6 漫

10.(1)确定像的位置

(2)到平面镜距离的大小

(3)大小

(4)不能 虚

(5)点燃

(6)玻璃板较厚,玻璃板的两个表面分别成像

(7)镜面与直尺没有垂直

拓展提升

11.B

12.C

提示:视力表的像距视力表 5m。

13.D

提示:平面镜所成的像左右相反。

14.如图 2 所示

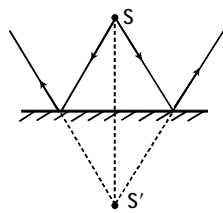


图 2

### 第 6 期

### §3.4 探究光的折射规律

基础巩固

1.水中 空气中

2.D

3.C

提示:星星“眨”眼是星星发出或反射的光经过不均匀的大气层时光线传播方向经常发生改变导致的。

4.C

提示:光从空气斜射入水中时,折射角小于入射角,且分居法线两侧。

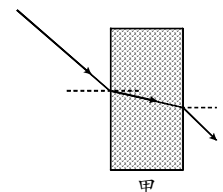
5.C

提示:倒影是光的反射现象;看到的鱼是鱼的虚像。

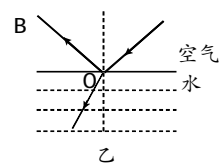
6.高 虚像

提示:光从空气斜射入水中时,折射角小于入射角,所以潜水员逆着光看去,岸上的物体的高度会增大。

7.如图 1 所示



甲



乙

图 1

能力提高

8.A

提示:水中物体发出的光经水面折射后会向地面附近折射,所以逆着光看去,水中物体的高度会升高,即离水面更近。

9.C

提示:光从玻璃斜射入空气中时,折射角大于入射角,且折射角随着入射角的增大而增大,减小而减小。

10.C

11.B

12.D

13.D

提示:反射光线与水平面的夹角为  $60^{\circ}$ ,所以反射角为  $30^{\circ}$ ,也就说明入射角为  $30^{\circ}$ ;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。

14. $BO$   $OC$   $OA$  右

15.等于 大于  $0^{\circ}$

16.直线 左 不变

17.折射 偏下

18.(1)漫反射

(2)反射 折射

(3)上 下

(4)折射角的变化(或折射光线落点位置的变化)

拓展提升

19.如图 2 所示

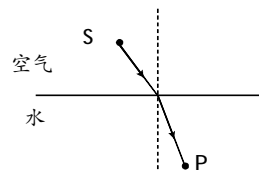


图 2

20.B

提示:手电筒发出的光是发散的,射向水面后,斜射入水中的光将向内偏折,所以加水,光斑会变小。

21.(1)反射 折射 折射角随着入射角的增大而增大 小于  $0^{\circ}$

## 物理·沪粤八年级答案页第 2 期

(2)没有换其他透明材料进行实验。(答案合理即可)

22.(1)光在不同的介质中传播速度不同(其他说法正确也可)

(2)光从传播速度大的介质中斜射入传播速度小的介质中时,折射角小于入射角;反之,折射角大于入射角(光从密度小的介质斜射入密度大的介质时,折射角小于入射角等等)

(3)小于

(4)左侧

### 第 7 期

### §3.5 奇妙的透镜

基础巩固

1.B

2.D

3.A

4.凸透镜 会聚 会聚于一点

5.焦点

6.如图 1 所示

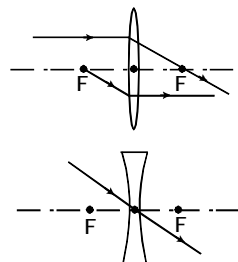


图 1

能力提高

7.C

8.B

提示:太阳光可看作平行光,通过凸透镜的太阳光在光屏上会聚的那个亮点就是此凸透镜的焦点所在的位置,它到凸透镜的距离就是凸透镜的焦距。

9.C

提示: $a$ 、 $b$ 、 $d$  三图中的透镜都对光

起发散作用,是凹透镜; $c$  图的透镜对光起会聚作用,是凸透镜。

10.暗 凹 发散

11.积水 凸透镜

12.如图 2 所示

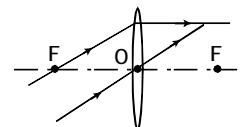


图 2

13.如图 3 所示。

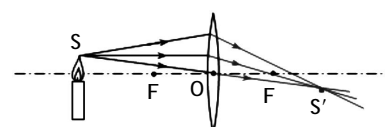


图 3

拓展提升

14.C

提示:在  $A$  点交汇的两条光线经透镜在右侧  $B$  点交汇,说明  $B$  点是像点;根据平行于主光轴的光线经凸透镜折射后将过焦点可知, $F$  点是凸透镜的焦点,不是像点,故  $A$  错误。因为  $B$  点是像点,所以  $B$  点会有能量的聚集, $F$  点虽然不是像点,但平行于主光轴的光线、经过主光轴的光线经凸透镜折射后在  $F$  点交汇,所以也有能量的聚集,故  $B$  错误。因为  $B$  点是像点,所以,所有经过  $A$  点的光经凸透镜后都会交于  $B$  点,故  $C$  正确。由图可知,平行于主光轴的光线经凸透镜折射后更加靠近主光轴,所以此光路体现出了凸透镜对光线的会聚作用,故  $D$  错误。

15.(1)凹透镜对光线具有发散作用,不能把太阳光聚集在一起而点燃火柴

(3)用焦距相同而直径不同的凸透镜,点燃火柴,测出点燃火柴所需要的时间;如果点燃火柴所需要的时间相等,则猜想 3 错误;如果点燃火柴的时间不相等,则猜想 3 是正确的

16.(1)15

(2)凸透镜正对着太阳光,要使光斑最小(最亮)

(3)①不同颜色的光通过三棱镜的折射程度不同。(或凸透镜可以看到是由多个三棱镜组合而成的) ②用单色光照射凸透镜,调节白纸的位置,观察亮斑的大小变化 ③观察到亮斑变小

提示:测量焦距是要把凸透镜正对着太阳光,调节到光斑最小最亮,焦点到透镜的距离就是焦距,凸透镜相当于多个三棱镜组成,而不同颜色的光通过三棱镜时偏折的程度不同,因而透镜对光的偏折程度也可能不同,小丽的猜想是光的色散引起光斑不是一个点,我们可以采用逆向思维,不让透镜出现色散现象,就应该是一个很小的点,因此设计方案时采用有色玻璃遮挡,使得透过透镜的是某一种单色光,就不会出现色散现象,因而此时可以比较光斑的大小来验证猜想的正确性。

### §3.6 探究凸透镜成像规律

基础巩固

1.C

2.A

3.变大 小

4.(1)使像成在光屏的中心

(2)缩小

(3)远离透镜

能力提高

5.D

提示:成虚像要透过透镜观察,看到正立、放大的虚像。

6.D

提示:要看到正立的、放大的像,物体必须位于 1 倍焦距以内,即焦距大于 10cm。

7.B

8.粗 凸透镜 正立 放大 虚