

中考物理《光现象、透镜及其应用》专项练习(附带答案)

学校：_____ 班级：_____ 姓名：_____ 考号：_____

1. 红外线和紫外线的应用非常广泛，下列仪器中属于利用红外线工作的是（ ）
A. 验钞机 B. 杀菌灯 C. 夜视仪 D. 电视机遥控器
2. 如图所示的光现象中，由光的反射形成的是（ ）



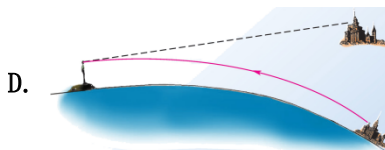
墙上手影



水中倒影



水中“折筷”

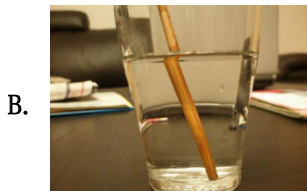


海市蜃楼

3. 下列光现象中，由于光的折射形成的是（ ）



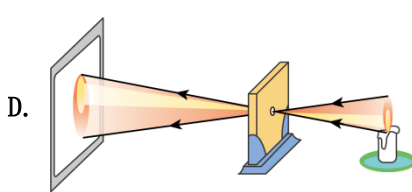
手影



筷子错位

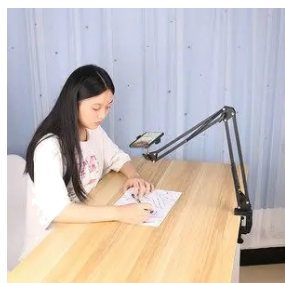


水中倒影



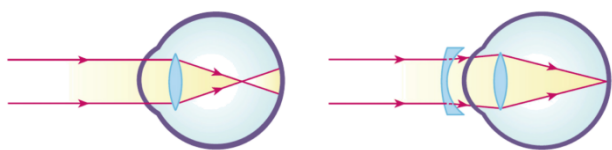
小孔成像

4. 细心观察的小明发现身边处处有物理。下列他观察到的现象或事例可以用“光的直线传播”解释的是（ ）
A. 课堂上老师用投影仪将同学们的优秀作品展示投影
B. 太阳高照时校园长廊下斑驳的树影
C. 午后阳光通过课桌上透明水杯形成的彩色光带
D. 晚自习时教室窗户玻璃里出现的另一个“自己”
5. 如图所示，某教师利用支架支撑手机，对准纸上的图进行线上教学，下列说法正确的是（ ）



- A. 手机镜头相当于凹透镜
B. 纸上的图通过手机镜头形成一个放大正立的实像
C. 把支架升高可增大物距，使学生看到更大的范围
D. 在学生能看清的前提下，手机镜头到桌面的距离可能小于一倍焦距

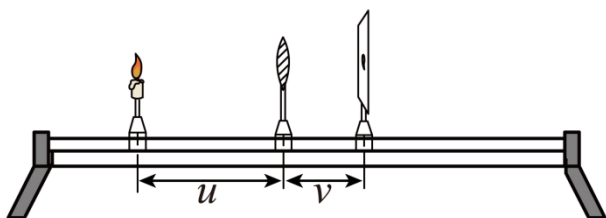
6. 如图是近视眼及其矫正的光路图，下列说法不正确的是（ ）



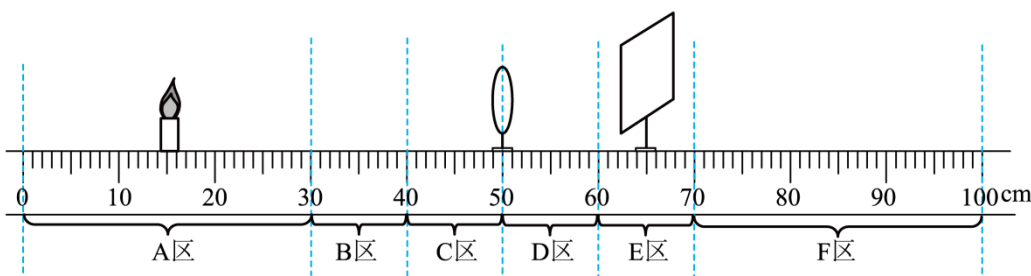
- A. 近视眼的成像原理和小孔成像的原理相同
- B. 近视眼看远处的物体，像成于视网膜前
- C. 近视眼用凹透镜矫正
- D. 为预防近视，读写时眼睛与书本的距离应保持在 25cm 左右

7. 小明利用如图所示的装置探究凸透镜成像的规律。将蜡烛放在凸透镜左侧适当位置，调整光屏到凸透镜的距离，使烛焰在光屏上成清晰的像，分别测出物距 u 和像距 v ，实验数据如下表。下列说法正确的是（ ）

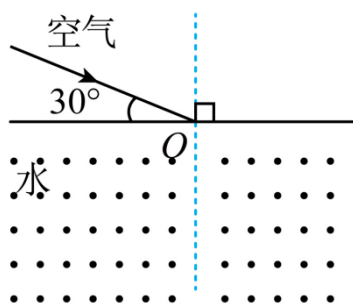
实验次数	1	2	3	4	5
物距 u/cm	60	40	30	24	20
像距 v/cm	20	24	30	40	60



- A. 该凸透镜的焦距为 30cm
 - B. 从第 1 次实验到第 5 次实验，成在光屏上的像都是倒立的像
 - C. 第 5 次实验时的成像原理与照相机的成像原理相同
 - D. 第 1 次实验基础上，在蜡烛和凸透镜之间紧贴透镜的位置处放一个近视镜片，向左适当移动光屏，会再次在光屏上得到清晰的像
8. 如图所示，烛焰、凸透镜和光屏三者的中心在同一高度，该凸透镜的焦距为 10.0cm，凸透镜的位置保持不变。以下说法正确的是（ ）



- A. 当蜡烛放在图中 A 区域时，光屏应放在图中 D 区域才可能呈现清晰的像
 - B. 蜡烛从图中位置逐渐远离透镜时，所成的像会逐渐变小
 - C. 若无论怎么移动光屏，在光屏上都找不到像，则蜡烛可能放在图中 B 区域
 - D. 若光屏上要得到一个放大的像，则蜡烛应该放在图中 C 区域
9. 站在平面镜前 2 m 处的小明，在平面镜中所成的像是正立的、等大的、_____ 像（选填“实”或“虚”），其像到平面镜的距离为_____ m。
10. 一束光从空气中斜射到水面上时发生了反射和折射，入射光线与水面成 30° 角，则入射角的大小为_____，反射角的大小为_____，折射角_____（选填“等于”“大于”或“小于”）入射角。



11. 新冠病毒仍在，防疫意识不减。照相机记录下了各地医护人员辛劳抗疫的工作画面。照相机的镜头是_____透镜，当镜头靠近医护人员时，所成像的大小会变_____。

12. 如图所示，小丽从鱼缸侧面看鱼，发现所看到的鱼比真实的鱼要大一些，她思考抓住影响问题的主要因素是鱼缸_____；忽略影响问题的次要因素是_____等；建立_____模型，就可以解释鱼被放大的原因了。

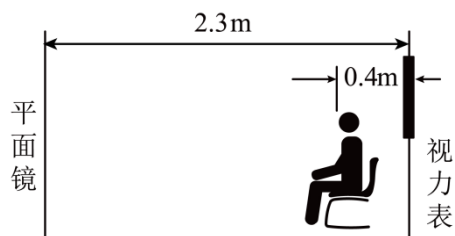


13. 人的眼球好像一架照相机，物体在视网膜上能够成倒立、_____（选填“放大”或“缩小”）的实像；小明由于不注意用眼卫生成了近视眼，他需要戴一副由_____透镜片做的眼镜进行视力矫正，因此中学生应养成良好的用眼习惯。

14. “西塞山前白鹭飞，桃花流水鳊鱼肥”是唐代张志和描写湖州境内西苕溪美景的词句。如图所示的是一只白鹭平行于水面飞行的画面。若以白鹭为参照物，它在水中的倒影是_____（选填“运动”或“静止”）的，白鹭的倒影是由于_____而形成的。随着白鹭向高飞去，它的像_____水面（选填“靠近”或“远离”）。



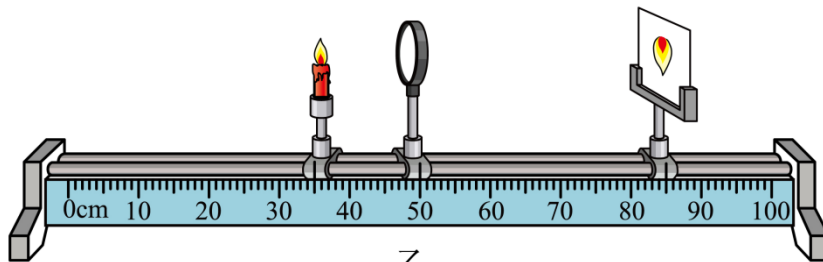
15. 小明做视力检测，如图所示，他通过前方的平面镜观看自己身后的视力表。小明看到的是平面镜所成的_____（选填“实”或“虚”）像，这个像与小明相距_____m，如果小明靠近镜子，该像将_____（选填“变大”“变小”或“不变”）。



16. 智能手机扫码功能可快速获取信息，手机摄像头相当于_____（选填“凸透镜”或“凹透镜”）；二维码通过摄像头在手机中所成的是_____（选填“实”或“虚”）像。图乙，蜡烛恰好在光屏上成清晰的像，此时光屏上可观察到倒立_____（选填“放大”或“缩小”）的_____（选填“实”或“虚”）像，生活中的应用是_____（选填“投影仪”或“照相机”）。



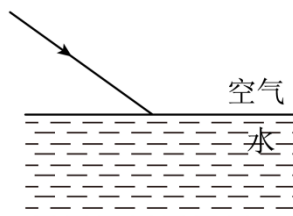
甲



乙

17. 在研究透镜的过程中,小明先在白纸上画一个小于透镜直径的圆环,将该透镜正对太阳光,在其下方距透镜 10cm 处的白纸上的光斑恰好与所画的圆环重合,则该透镜可以用于矫正 _____ (选填“近视眼”或“远视眼”);当将该透镜靠近白纸垂直移动一段距离时,此时白纸上的光斑再次与圆环重合,此过程中光斑的大小 _____ (选填“先变小后变大”、“先变大后变小”或“保持不变”),此时光斑到透镜的距离 L _____ (选填“大于”、“小于”或“等于”)透镜的焦距 f 。

18. 子龙大桥成为正定县与石家庄市区之间的一座“金桥”,并与“冀之光”灯塔遥相呼应组成了滹沱河湿地的一个独特风景线,如图所示。大桥在水中的“倒影”是由于光的_____形成的_____ (选填“虚”或“实”)像。如图所示,一束光斜射向水面,请画出折射光线的大致位置。_____

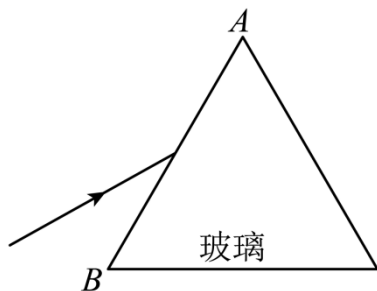


19. 如图所示,这是小明春游时在水边看到的美景,请在图乙中画出能正确反映他看到水中“树木”的光路图(其中 A 表示树木, B 表示人眼)。



甲

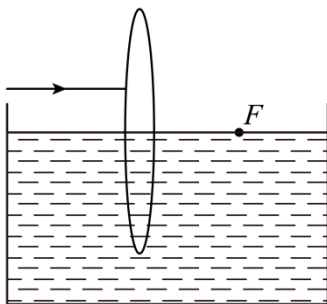
20. 如图所示,一条光线从空气中斜射入玻璃砖,在界面 AB 处发生反射和折射。



- ①画出该光线经界面 AB 的反射光线;
- ②大致画出该光线经界面 AB 的折射光线。

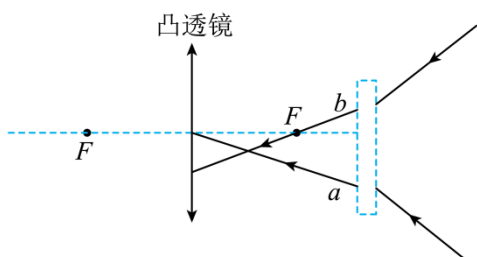
21. 如图所示凸透镜主光轴与水面相平, F

是凸透镜的焦点，一束与水面平行的光射到凸透镜上，经凸透镜折射后在水面发生反射和折射。请大致画出经过透镜后的折射光线和进入水中的折射光线。



22. ①光线经过虚线框内的透镜折射后如图所示，请判断虚线框内的透镜是哪种透镜_____？（选填“凹透镜”“凸透镜”）

② F 是凸透镜的焦点，在图中画出光线 a 、 b 经凸透镜后的折射光线_____。



23. （1）如题图甲所示，小昕在平静的荔枝湾涌边看到“鱼在花中游”。 A 、 B 分别代表岸上一朵花、水中一条鱼，请在题乙图中作出小昕看到水中的“花”和“鱼”的位置（ A 、 B 的像在同一点，用 C 表示），并完成光路图_____。



甲

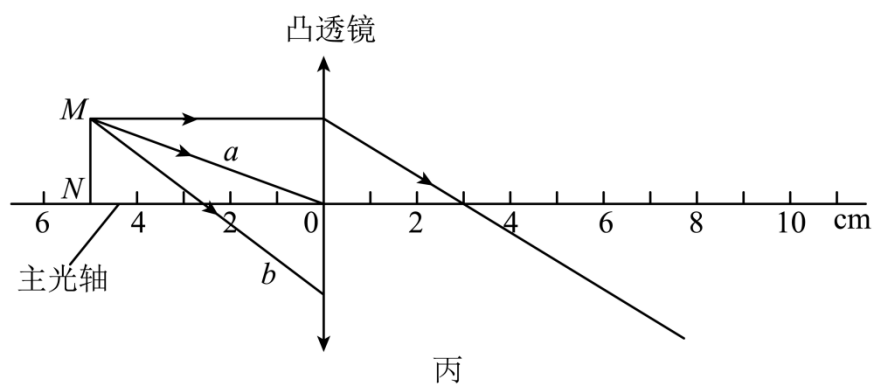
乙

（2）如题图丙所示，物体 MN 放在凸透镜前， 0cm 处为凸透镜的光心。

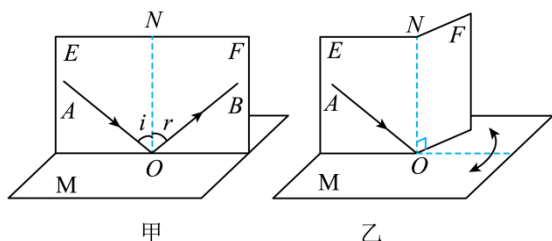
①画出光线 a 经过凸透镜后的光路图；

②画出光线 b 经过凸透镜后的光路图_____；

③物体 MN 经凸透镜成的像 $M'N'$ 相对于物体是_____（选填“放大”“等大”或“缩小”）_____（选填“正立”或“倒立”）的。



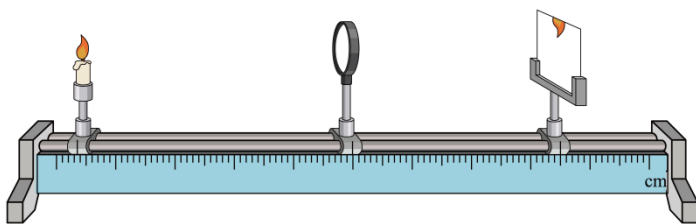
24. 用如图的装置探究“光的反射定律”。平面镜 M 水平放置，附有量角器的白纸板由 E 、 F 两部分构成，始终竖直立在 M 上，可以绕 ON 翻折；



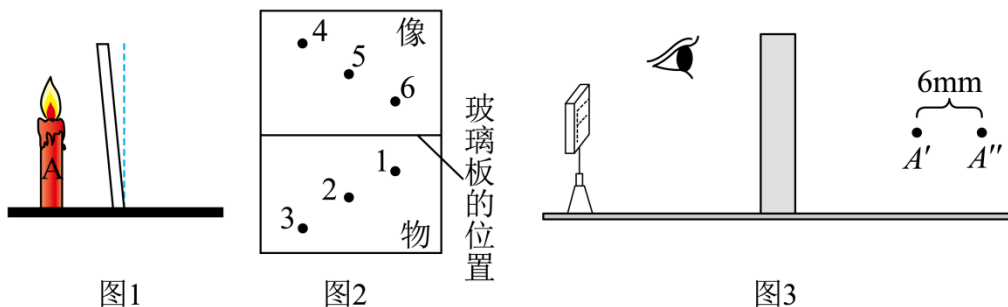
- (1) 如图甲， E 、 F 在同一平面上，让入射光 AO 射向镜面，量角器上显示入射角和反射角的大小，可得出 $\angle r$ _____ $\angle i$ (选填 “>” “<” 或 “=”)；
- (2) 改变入射光的方向，再测几组入射角和反射角，这样做的目的是_____；
- (3) 若光沿 BO 入射，经 M 反射后沿 OA 射出。这表明，在光的反射现象中，光路是_____的；
- (4) 如图乙，把 F 向前或向后翻折，则在 F 上_____ (选填 “能” 或 “不能”) 看到反射光，这说明反射光线，入射光线和法线在_____。

25. 如图是学生小李、小王和小郭三人所做“探究凸透镜成像规律”的实验装置图。

- (1) 小郭将凸透镜正对太阳光，在透镜的另一侧移动光屏，直至屏上呈现出_____的光斑，量出透镜到光斑的距离为 10cm ，则该凸透镜的焦距为 10cm ；
- (2) 小李同学做实验时，发现烛焰在光屏上的像如图，若要使烛焰在光屏中心成像，只调节光屏，小李应将光屏向_____ (选填 “上” 或 “下”) 移动，当蜡烛距离凸透镜 10.3cm 时，无论怎么样移动光屏都得不到像，原因是_____ (选填 “A” 或 “B”)；
- A. 像距过大，超过光具座的长度
- B. 不成像
- (3) 小郭将烛焰移至距凸透镜 5cm 处，移动光屏，_____ 在光屏上得到像 (选填 “能” 或 “不能”)，_____ (选填 “照相机”、“投影仪” 或 “放大镜”) 就是应用这一原理制成的，若拿下光屏，在透镜右侧移动眼睛的位置_____ (选填 “能” 或 “不能”) 看到像；
- (4) 小李同学将近视眼镜片放在蜡烛与凸透镜 (靠近凸透镜) 之间，小郭调整蜡烛、透镜和光屏的位置，直到在光屏上得到一个倒立缩小的清晰的像后，再将镜片取下，发现光屏上的像变模糊了，为了使光屏上的像重新变得清晰，在不移动蜡烛和凸透镜位置的前提下，小李应将光屏向_____ (选填 “左” 或 “右”) 移动。



26. 某实验小组在物理课堂上探究平面镜成像的特点。



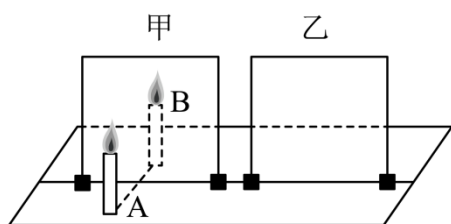


图4

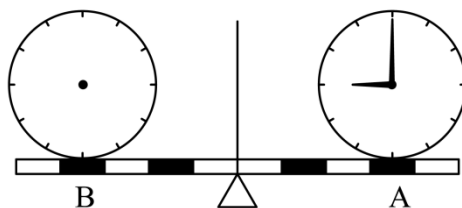


图5

(1) 实验过程中, 组装好实验器材后, 粗心的小明没有使玻璃板与水平桌面垂直, 如图 1 所示, 点燃蜡烛 A, 此时蜡烛的像将出现在桌面的 _____ (选填“下方”或“上方”), 经王老师及时提醒, 小明调整装置, 眼睛在 A 蜡烛的一侧, 透过玻璃板观察, 用另一支完全相同的蜡烛确定了蜡烛 A 像的位置, 将蜡烛 A 以 2cm/s 的速度远离玻璃板, 则蜡烛 A 的像以 _____ cm/s 的速度远离蜡烛 A;

(2) 为了操作简单并使结论更具有普遍性, 小军多次改变 _____ 的位置, 如图 2 所示, 在纸上记录了以下 6 个点 (3 个物点和 3 个像点), 以及玻璃板的位置, 但小军没有标明对应点, 请你帮助小军找出物体在 2 位置时对应的像在 _____ (选填“4”、“5”或“6”) 位置;

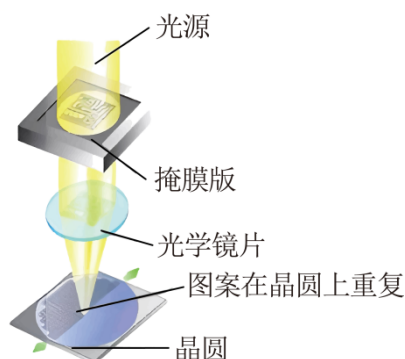
(3) 考虑到蜡烛燃烧后会变短, 小杜对实验器材进行了调整, 如图 3 所示, 小杜选择用两个完全相同的“A”型的 LED 灯替代了蜡烛, 由于玻璃板较厚, 在有 LED 灯的一侧通过玻璃板观察到两个清晰的像, 用完全相同的 LED 灯找到了这两个像 A' 、 A'' , 并测得像 A' 和像 A'' 相距 6mm , 请根据这两个像的距离计算出此玻璃板的厚度是 _____ mm ; 撤去玻璃板左侧的 LED 灯, 在成像的位置放置一张白纸, 用眼睛直接观察白纸, 白纸上并没有像, 说明平面镜所成的像是 _____ (选填“实像”或“虚像”);

(4) 如图 4 所示, 仅将玻璃板由图中甲的位置水平向右平移至乙的位置时, 蜡烛 _____ 成像情况是 _____ (填字母代号);

- A. 蜡烛成像在 B 的右侧
- B. 蜡烛成像仍在 B 处
- C. 蜡烛无法通过玻璃板成像

(5) 小明看到自己的手表与同桌的相同, 于是突发奇想将两块手表替代 A、B 蜡烛, 正立于玻璃板两侧, 如图 5 所示, 此时 A 手表指针指在 9 点整, 那么 B 手表的指针应调至 _____ 点才能与 A 手表指针的像完全重合。

27. 光刻机被认为是芯片制造过程中最为重要的设备, 其能够将设计好的电路刻制在微小的晶圆上。“光刻”的流程如图所示, 先在晶圆硅片表面覆盖一层对光敏感的光刻胶, 再用光线透过掩模版 (其上有设计好的电路图)、光学镜片最终照射在硅片表面, 被光线照射到的光刻胶会发生反应, 随后用特定溶剂洗去被照射 (或未被照射) 的光刻胶, 就实现电路图从掩模版到硅片的转移。光源是光刻机的核心部件之一, 光刻机的工艺能力首先取决于光源的波长, 其决定了芯片的制程。早期光刻机的光源是采用汞灯产生的紫外光源, 波长约 365nm , 随后业界采用了准分子激光的深紫外光源, 将波长进一步缩小到 193nm , 目前开始采用极紫外光源来进一步提供更短波长的光。



-
- (1) 光刻机早期使用的紫外光源波长约 365nm, 相当于_____m; 随着技术升级, 光源波长变短, 光的传播速度_____ (选填“变大”“变小”或“不变”);
- (2) 晶圆硅片是制造芯片的基础, 采用_____ (选填“导体”“半导体”或“绝缘体”) 材料制造; 用类似材料制作的发光二极管具有_____导电性;
- (3) 要在晶圆上刻制电路, 透过掩模版的光线经光学镜片在晶圆上成_____ (选填“放大”或“缩小”) 的_____像, 其成像效果类似于_____ (选填“照相机”“投影仪”或“放大镜”)。

参考答案

1. 红外线和紫外线的应用非常广泛，下列仪器中属于利用红外线工作的是（ ）

- A. 验钞机 B. 杀菌灯 C. 夜视仪 D. 电视机遥控器

【答案】CD

【解析】A. 紫外线有荧光效应，使荧光物质发出荧光，可以做成验钞机，检验钱的真伪，故 A 不符合题意；
B. 紫外线可以杀菌，杀菌灯利用的是紫外线，故 B 不符合题意；
C. 红外线热作用强，一切物质不停地辐射红外线，高温物质辐射红外线强，因此制成红外线夜视仪，可以用在军事上，故 C 符合题意；
D. 电视遥控器利用的是红外线，故 D 符合题意。
故选 CD。

2. 如图所示的光现象中，由光的反射形成的是（ ）



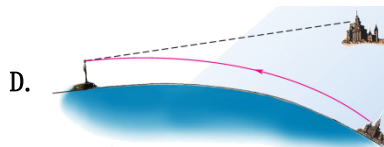
墙上手影



水中倒影



水中“折筷”



海市蜃楼

【答案】B

【解析】

【详解】A. 墙上手影，属于光的直线传播现象，故 A 不符合题意；
B. 水中倒影，属于平面镜成像，是由于光的反射形成的，故 B 符合题意；
C. 水中“折筷”，属于光的折射现象，故 C 不符合题意；
D. 海市蜃楼，属于光的折射现象，故 D 不符合题意。
故选 B。

3. 下列光现象中，由于光的折射形成的是（ ）



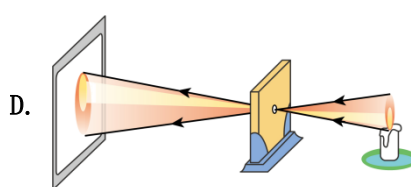
手影



筷子错位



水中倒影



小孔成像

【答案】B

【解析】A. 由于光的直线传播，被物体挡住后，在物体后面就会呈现阴影区域，这就是影子，因此手影的形成说明光在同种均匀介质中沿直线传播的，故 A 不符合题意；
B. 筷子在装有水的杯中发生错位，这是光从水中斜射入空气发生的折射现象，故 B 符合题意；
C. 拱桥在水面的倒影，属于平面镜成像，是光的反射现象，故 C 不符合题意；
D. 小孔成像是由光的直线传播形成的，故 D 不符合题意。
故选 B。

4. 细心观察的小明发现身边处处有物理。下列他观察到的现象或事例可以用“光的直线传播”解释的是()

- A. 课堂上老师用投影仪将同学们的优秀作品展示投影
- B. 太阳高照时校园长廊下斑驳的树影
- C. 午后阳光通过课桌上透明水杯形成的彩色光带
- D. 晚自习时教室窗户玻璃里出现的另一个“自己”

【答案】B

【解析】A. 课堂上老师用投影仪将同学们的优秀作品展示投影，利用的是凸透镜成倒立放大的实像的规律，凸透镜成像利用的是光的折射现象，故 A 不符合题意；

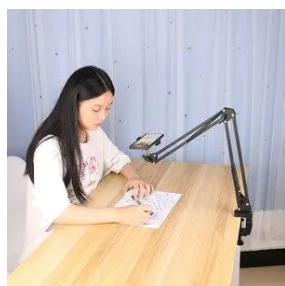
B. 太阳高照时校园长廊下斑驳的树影，影子的形成是光的直线传播现象，故 B 符合题意；

C. 午后阳光通过课桌上透明水杯形成的彩色光带是光的色散现象，光的色散属于光的折射现象，故 C 不符合题意；

D. 晚自习时教室窗户玻璃里出现的另一个“自己”，利用的是平面镜成像的特点，平面镜成像是光的反射现象，故 D 不符合题意。

故选 B。

5. 如图所示，某教师利用支架支撑手机，对准纸上的图进行线上教学，下列说法正确的是()



- A. 手机镜头相当于凹透镜
- B. 纸上的图通过手机镜头形成一个放大正立的实像
- C. 把支架升高可增大物距，使学生看到更大的范围
- D. 在学生能看清的前提下，手机镜头到桌面的距离可能小于一倍焦距

【答案】C

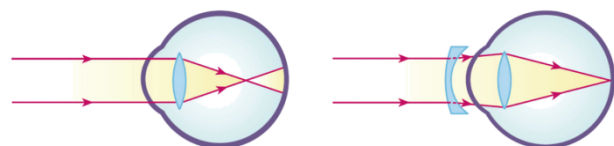
【解析】

【详解】ABD. 根据手机镜头的结构特点可知，手机镜头是凸透镜，对光线具有会聚作用，照相时，手机镜头到桌面的距离大于二倍焦距，纸上的图成的是倒立、缩小的实像，与照相机的成像原理相同；故 ABD 错误；

C. 把支架升高可增大物距、减小像距，像变小，使学生看到更大的范围，故 C 正确。

故选 C。

6. 如图是近视眼及其矫正的光路图，下列说法不正确的是()



- A. 近视眼的成像原理和小孔成像的原理相同
- B. 近视眼看远处的物体，像成于视网膜前
- C. 近视眼用凹透镜矫正
- D. 为预防近视，读写时眼睛与书本的距离应保持在 25cm 左右

【答案】A

【解析】

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/017102161044006122>