

# 第五章学业水平测评卷

时间:90 分钟 满分:100 分

题号	一	二	三	四	五	合计
得分						

## 一、选择题(每小题 3 分,共 24 分)

- (2017·北京)下列说法中正确的是 ( D )
  - 放大镜的镜片是凹透镜
  - 照相机的镜头是凹透镜
  - 近视眼镜的镜片是凸透镜
  - 远视眼镜的镜片是凸透镜
- (中考·常德)透镜在我们的生活、学习中应用广泛,下列说法正确的是 ( A )
  - 近视眼镜利用了凹透镜对光的发散作用
  - 照相时,被照者应站在镜头二倍焦距以内
  - 显微镜的目镜成正立、缩小的虚像
  - 借助放大镜看地图时,地图到放大镜的距离应大于一倍焦距
- (2017·大连)某人只能看清远处的物体,看不清近处的物体,关于该人的视力情况,下列说法正确的是 ( A )
  - 远视眼,用凸透镜矫正
  - 远视眼,用凹透镜矫正
  - 近视眼,用凸透镜矫正
  - 近视眼,用凹透镜矫正
- (2018·沈阳模拟)把一物体放在凸透镜前,在凸透镜另一侧 12 cm 处得到缩小的像,该凸透镜的焦距可能是 ( A )
  - 10 cm
  - 12 cm
  - 24 cm
  - 6 cm
- (中考·凉山州)小琳用光具座探究凸透镜成像规律,她先将物体放在凸透镜前某一位置时,恰在透镜后 20 cm 处的光屏上出现一个与该物体等大的像;若现将物体移至透镜前 5 cm 处时,在光屏上将出现 ( D )
  - 倒立、放大的实像
  - 倒立、缩小的实像
  - 正立、放大的虚像
  - 光屏上接收不到像
- (中考·泰安)在某些重要会议入场时,采用人脸识别系统,识别系统的摄像机可以自动将镜头前 0.5 m 处的人脸拍摄成数码相片,通过信号线传递给计算机识别。摄像机的镜头 ( C )
  - 相当于凸透镜,焦距可为 0.5 m
  - 相当于凹透镜,焦距可为 0.5 m

C. 相当于凸透镜, 焦距可为  $0.2\text{ m}$

D. 相当于凹透镜, 焦距可为  $0.2\text{ m}$

7. (2018 · 邵阳联考) 如图所示, 有一种望远镜由

两组凸透镜组成。靠近眼睛的叫做目镜, 靠近被观测物体的叫做物镜, 物镜的作用是使远处的物体在焦点附近成缩小的实像, 它相当于一架

( D )

A. 幻灯机

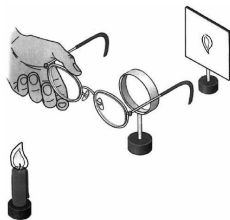
B. 投影仪

C. 放大镜

D. 照相机

8. (2017 · 烟台) 拿一副远视眼镜放在凸透镜前, 如图所示, 光屏上出现烛焰清晰的像, 移走远视眼镜, 烛焰的像变得模糊, 为了能在光屏上重新得到清晰的像, 下列操作可行的是

( C )



A. 将蜡烛靠近凸透镜

B. 将光屏靠近凸透镜

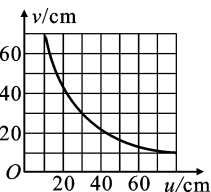
C. 将光屏远离凸透镜

D. 将光屏和蜡烛同时靠近凸透镜

## 二、填空题(每空 1 分, 共 14 分)

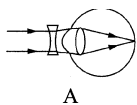
9. (中考 · 贵阳) 凸透镜是应用最广泛的光学元件之一, 它对光具有 会聚 作用, 当某物体位于凸透镜前 1 倍焦距以外时, 它所成的 实 像(选填“虚”或“实”)。

10. 如图是小伟通过实验得到的凸透镜的像距  $v$  和物距  $u$  关系的图象, 由图可知凸透镜的焦距是 15  $\text{cm}$ ; 当物距为  $21\text{ cm}$  时的成像特点可应用于 投影仪 (选填“照相机”“投影仪”或“放大镜”)。

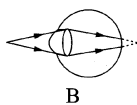


11. (2017 · 武汉) 投影仪上有一个相当于 凸 透镜的镜头。国家学生体质监测数据显示, 某班学生的近视率高达  $64\%$ , 班上近视眼同学配戴的眼镜相当于一副 凹 透镜。

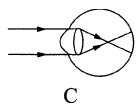
12. (中考 · 威海) 在如图所示的四幅图中, 正确表示远视眼成像情况的是 B 图, 其矫正做法是 D 图。



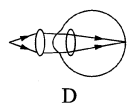
A



B



C



D

13. (2017 · 河南) 无人机利用携带的焦距一定的微型摄像机进行航拍, 来自地面景物的光通过摄像机镜头, 会聚在感光晶片上, 形成倒立、缩小 (选填“放大”或“缩小”) 的实像; 当无人机上升时, 须 减小 (选填“增大”或“减小”) 镜头与感光晶片间的距离, 才能拍摄到清晰的画面。

14. (2017 · 湖州) 如图是凸透镜成像的实验。图 1、图 2 是能在光屏上呈现清晰像的两种情形。这两种成像情形中，图 2 (选填“图 1”或“图 2”) 能够模拟眼睛成像。为了模拟近视眼看东西模糊的情形，应该把该图中的光屏向 远离 (选填“靠近”或“远离”) 凸透镜方向移动或使凸透镜的曲度变得更大。

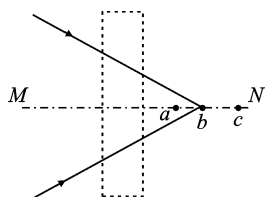


图1

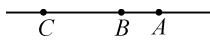


图2

15. (2018 · 平凉模拟) 如图所示，光会聚于  $b$  点，在虚线区域内放甲透镜后，光会聚于主光轴  $MN$  上的  $c$  点；在虚线区域内换放乙透镜后，光会聚于主光轴  $MN$  上的  $a$  点。现在小明想进一步探究凸透镜成像的特点，应选择 乙 (选填“甲”或“乙”) 透镜。

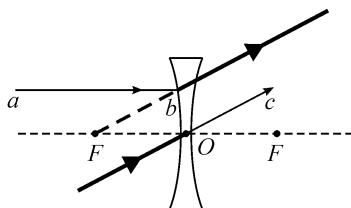


16. (2017 · 襄阳) 如图，在探究凸透镜成像规律实验中，凸透镜、蜡烛、光屏放在同一直线上，当烛焰在  $B$  点时，成像在  $A$  点；当烛焰在  $A$  点时，成像在  $C$  点，则凸透镜一定固定在  $BC$  之间。

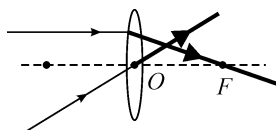


### 三、作图题(每小题 3 分, 共 9 分)

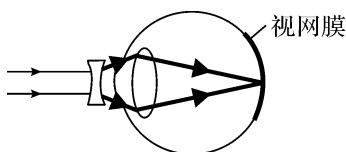
17. (1) (2017 · 毕节) 如图所示，画出光线  $ab$  和  $Oc$  通过透镜前后的完整光路。



- (2) (2017 · 郴州) 请画出入射光线通过透镜后的折射光线。

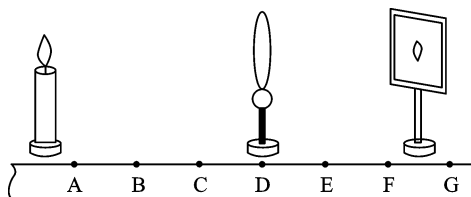


- (3) (2017 · 广东) 如图所示，请你根据近视眼的矫正方法，完成光路图。

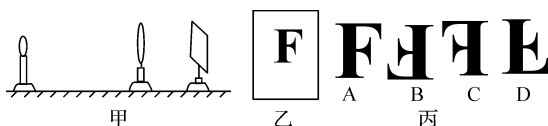


#### 四、实验探究题(8分+8分+6分+9分=31分)

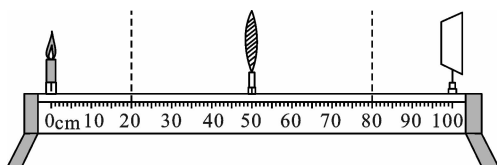
18. 某物理学习小组在研究“凸透镜成像规律”时,使用的器材如图。(凸透镜的焦距是 10 cm,刻度尺上标记的点,相邻两点间距为 10 cm)



- (1)实验前,烛焰、凸透镜、光屏摆放和调整好的要求是 使三者中心大致在同一高度 ;
  - (2)凸透镜放在 D 点,当图中光屏上承接到烛焰的倒立、放大、清晰的像时,蜡烛应放在图中 B 和 C 之间;
  - (3)保持凸透镜位置不动,在实验(2)基础上想要在光屏上得到烛焰缩小、清晰的像,接下来的操作是 将蜡烛远离凸透镜,将光屏靠近凸透镜 。
19. (2017·临沂)小明用一个焦距为 10 cm 的凸透镜探究凸透镜的成像规律,当装置如图甲所示时,烛焰在光屏上成清晰的像。



- (1)图甲中光屏离凸透镜的距离可能是 B (填序号);  
A. 28 cm      B. 18 cm      C. 8 cm
  - (2)保持凸透镜的位置不变,将蜡烛向左调节一段距离后,要想在光屏上成清晰的像,应将光屏向 左 (选填“左”或“右”)调节;
  - (3)若步骤(2)中没有调节光屏的位置,则需要加一个 凹 (选填“凸”或“凹”)透镜,才能在光屏上得到清晰倒立的像;
  - (4)若将印有字母“F”的纸片(图乙)放在离凸透镜 5 cm 的地方,我们能看到的清晰的像是丙图中的 A (填序号)。
20. (2017·毕节改编)某物理兴趣小组探究“凸透镜成像规律”的实验装置如图,凸透镜固定在 50 cm 处,光屏和蜡烛分别在凸透镜两侧。



- (1)当蜡烛移到 20 cm 处,移动光屏到 80 cm 处时,在光屏上成一个等大、清晰的像,则凸透镜的焦距是 15 cm。
- (2)凸透镜位置不变,又将蜡烛从 20 cm 处移到 10 cm 处时,光屏上要成清晰的像,光屏应从 80 cm 处向 左 (选填“左”或“右”)移动,则所成的像是 缩小 (选填“放大”“等大”或“缩小”)实像。

### 【拓展设问】

(3) 实验中保持透镜在 50 cm 刻度线处不动, 如果想在光屏上得到更大的清晰的像, 应进行的操作是 D。(选填选项前的字母)

- A. 将蜡烛左移, 光屏左移    B. 将蜡烛左移, 光屏右移  
C. 将蜡烛右移, 光屏左移    D. 将蜡烛右移, 光屏右移

(4) 实验中会用发光二极管代替蜡烛, 这样做的目的是 光源稳定、便于进行实验。

(5) 多次实验后发现, 当光屏上呈现蜡烛清晰的像时, 将光屏和蜡烛的位置对调, 仍能在光屏上接收到清晰的像, 出现这种现象的原因是: 光发生折射时, 光路具有 可逆性。

21. (2018 · 桂林联考) 小明在光具座上, 用蜡烛、凸透镜和光屏“探究凸透镜成像的规律”:

(1) 实验前, 小明将所用凸透镜 正对 太阳, 不断调整凸透镜与地面的位置, 当在地面上得到一个 最小、最亮 的光斑时, 测得该光斑到镜面中心的距离为 10 cm。此操作是测量凸透镜的 焦距。

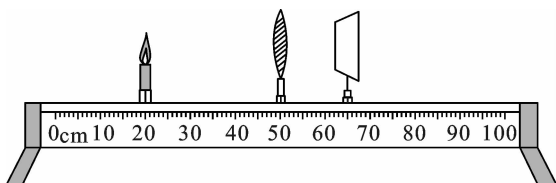


图1

(2) 实验时, 把凸透镜放在光具座刻度 50 cm 处, 蜡烛放在刻度 20 cm 处, 如图 1 所示。通过移动光屏, 在光屏上得到清晰的倒立、缩小 (选填“放大”“缩小”或“等大”) 的实像。

(3) 若保持凸透镜位置不变, 把蜡烛放在光具座刻度 45 cm 处, 凸透镜成像的特点是 正立、放大的虚像 (从像的大小、倒正和虚实三个方面填写)。



图2

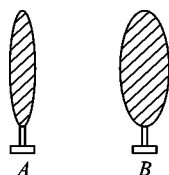
(4) 如图 2 甲所示是现代城市很多路口安装的监控摄像头, 它可以拍下违章行驶或发生交通事故时的现场照片。摄像头的镜头相当于一个凸透镜, 它的工作原理与 照相机 (选填“照相机”“投影仪”或“放大镜”) 相似。如图 2 乙和丙是一位行人横穿马路时差点与一辆汽车相撞, 被先后拍下的两张照片, 由图可以看出监控摄像头两侧安装了照明灯, 它是为了照亮 汽车 (选填“摄像头”或“汽车”)。少数司机将光碟反向贴在汽车牌照上, 利用光碟对光的 反射 干扰摄像头的监控, 这属于违法行为。

## 五、综合应用与创新题(4分+8分+10分=22分)

22. 现有五种光学元件:A. 平面镜,B. 凹面镜,C. 凸面镜,D. 凹透镜,E. 凸透镜。请你判断下面的器材选用的光学元件,把序号填在相应的空格内。

- (1)潜望镜 A ;(2)汽车观后镜 C ;(3)太阳灶 B ;  
(4)交通镜 C ;(5)幻灯机镜头 E ;(6)近视眼镜 D 。

23. (中考·益阳)在做“探究凸透镜的成像规律”的实验中,用到了如图所示的A、B两个凸透镜。



- (1)透镜A的焦距 大于 (选填“大于”“等于”或“小于”)透镜B的焦距。  
(2)实验记录时,除了记录焦距、物距和像的性质外,还应记录 像距 。  
(3)当物体向凸透镜靠拢时,光屏上所成的像 变大 (选填“变大”“变小”或“不变”)。  
(4)实验中怎样判断光屏上的像是否最清晰?

答:无论增大或减小像距,像均变模糊。

24. (2017·福建)在信息化时代,相机和手机都是常用的图象采集设备。

- (1)如图所示,用相机拍照时,在芯片上所成的像是倒立的、缩小的 实 像(选填“实”或“虚”)。镜头靠近人时,像的大小将变 大 ,此时像会 远离 透镜(选填“靠近”或“远离”)。用相机拍摄远近不同的物体时,通过伸缩镜头,使像清晰地成在芯片上,这个操作过程便是“调焦”,如图所示。



图1



图2

- (2)小敏同学发现手机不能“调焦”但成像也基本清晰,她将手机拿到哥哥工作的大学实验室去探究,实验数据如表,根据表中数据,判断手机镜头的焦距大约为 D 。

次数 物理量	1	2	3	4	5	6	7
物距/m	10.00	5.00	2.00	1.00	0.50	0.10	0.05
像距/cm	0.500	0.501	0.502	0.503	0.505	0.526	0.556

- A. 5 m      B. 0.5 m      C. 0.05 m      D. 0.005 m

- (3)请分析,手机拍摄远近不同的物体不需要“调焦”的原因是 这种手机镜头的焦距小,物距都远大于2倍焦距,像距接近焦距,像距变化的范围小,所以不需要调节 。