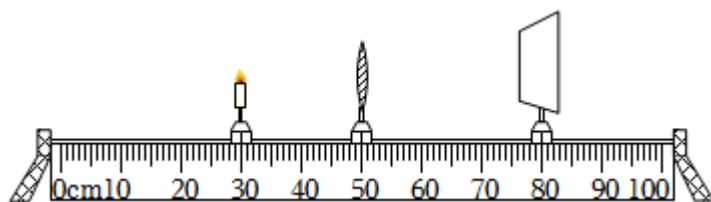


2023 年福建省中考物理复习专题练：4 透镜成像规律

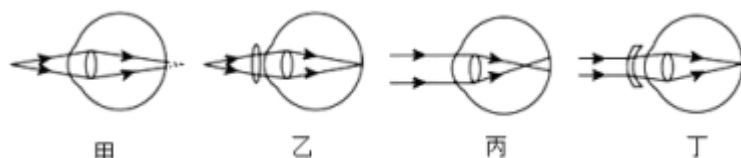
一. 选择题（共 8 小题）

1. (2022•鼓楼区校级模拟) 在“探究凸透镜成像规律”的实验中。当蜡烛、凸透镜和光屏的位置如图所示时，光屏上得到清晰的像。则凸透镜的焦距可能是（ ）



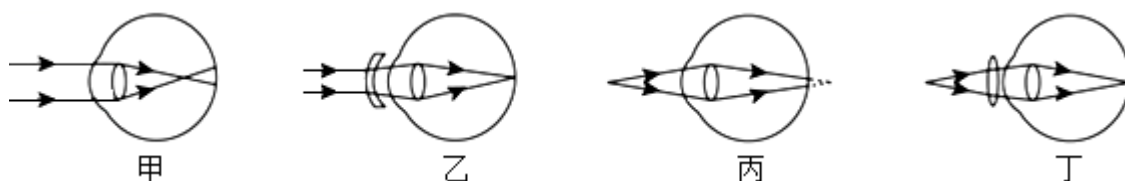
- A. 10cm B. 13cm C. 15cm D. 20cm

2. (2022•翔安区二模) 现代生活中，手机给人们带来了许多便利，但长时间看手机屏幕，容易导致视力下降，如图所示的四幅图是眼球成像及视力矫正的示意图，其中属于近视眼的成因及其矫正的是（ ）



- A. 甲、乙 B. 甲、丁 C. 丙、乙 D. 丙、丁

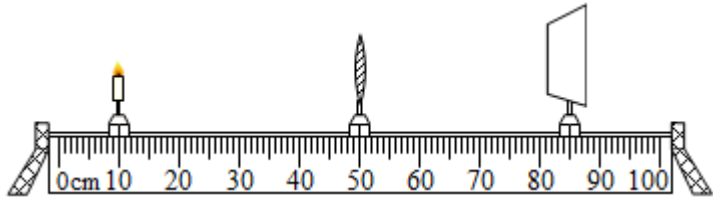
3. (2019•仙游县一模) 现代生活，智能手机给人们带来了许多便利，但长时间盯着手机屏幕，容易导致视力下降，下列关于近视眼及其矫正原理图正确的是（ ）

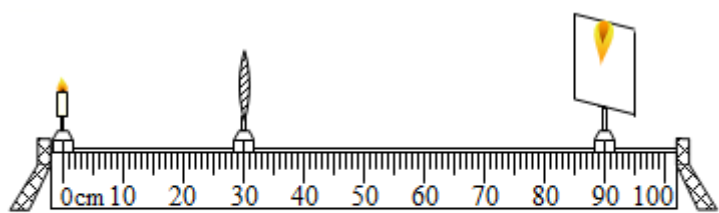


- A. 甲乙 B. 甲丙 C. 乙丙 D. 丙丁

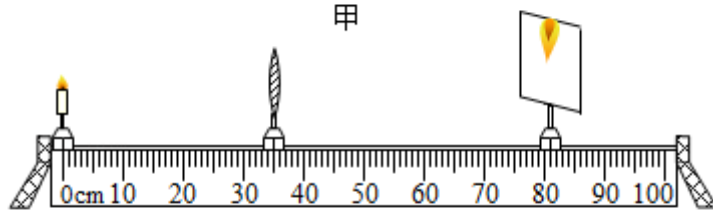
4. (2022•鼓楼区校级一模) 透过装满水的圆柱形玻璃杯，看到课本封面的“物理”两个字如图所示。下列说法正确的是（ ）



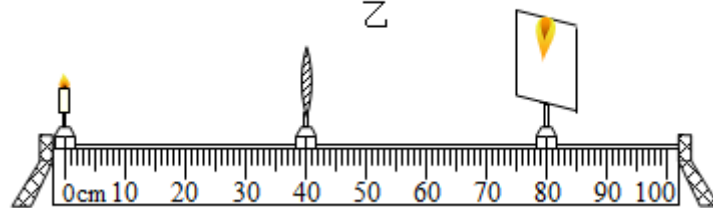
- A. 装水的玻璃杯相当于一个凹透镜
- B. 玻璃杯远离课本封面时，看到的字变小
- C. 图中“物理”两个字是光的反射形成的
- D. 图中“物理”两个字是虚像
5. (2022•福建模拟) 现将焦距为 10cm 的凸透镜和蜡烛、光屏安装到光具座上，位置如图所示。下列说法正确的是 ()
- 
- A. 此时可以在光屏上观察到清晰缩小的像
- B. 仅在凸透镜左侧附近放一合适的凹透镜，可模拟近视眼的矫正
- C. 将蜡烛移到 20cm 刻度处，移动光屏可在屏上得到清晰等大的像
- D. 若用此透镜来观察邮票细节，透镜与邮票的距离要大于 30cm
6. (2022•同安区模拟) 小助同学在研究凸透镜成像的特点时，多次调整凸透镜和光屏的位置，直至观察到清晰的像，如图所示。仔细观察，可以初步得出 ()



甲

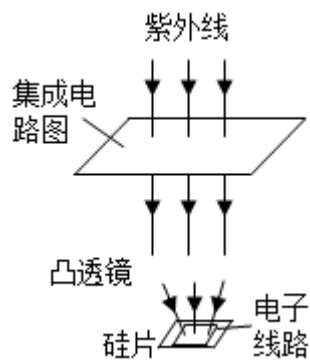


乙



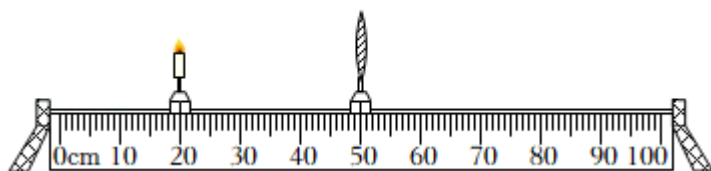
丙

- A. 此凸透镜的焦距为 15cm
- B. 此凸透镜的焦距为 30cm
- C. 物距变大时，像变小，像离凸透镜越近
- D. 物距变小时，像变大，像离凸透镜越近
7. (2022•思明区二模) 光刻机是制造芯片的核心装备，简化原理如图，利用紫外线将设计好的集成电路图透过凸透镜照射在涂有光刻胶的硅片上，刻出缩小的电子线路。下列说法正确的是 ()



- A. 电路图在硅片上成正立缩小的实像
- B. 电路图位于凸透镜一倍焦距和二倍焦距之间
- C. 要想刻出更小的电子线路，需将电路图和硅片向上移动
- D. 电路图到凸透镜的距离小于电子线路到凸透镜的距离

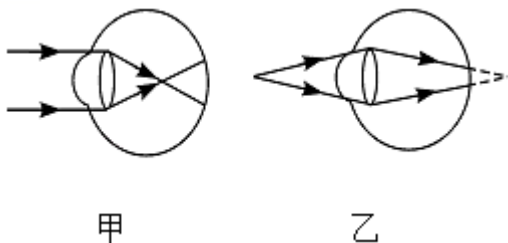
8. (2022•连城县校级模拟) 如图在研究凸透镜成像规律时，将焦距为 10cm 的凸透镜和点燃的蜡烛固定在光具座上，在光屏上得到了烛焰清晰的像（图中光屏未画出）。下列说法正确的是（ ）



- A. 光屏上所成的是倒立、缩小的虚像
- B. 光屏上所成的是倒立、放大的实像
- C. 光屏一定位于 60~70cm 刻度之间
- D. 光屏一定位于 70~90cm 刻度之间

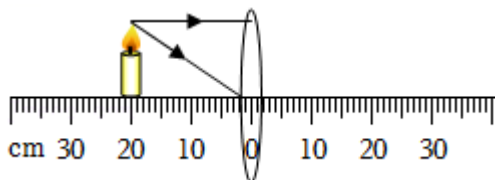
二. 填空题 (共 1 小题)

9. (2022•三明模拟) 每年 6 月 6 日是全国“爱眼日”。如图中表示近视眼的是 _____ 图（选填“甲”或“乙”），近视眼应配戴 _____（选填“凸”或“凹”）透镜制成的眼镜进行矫正。

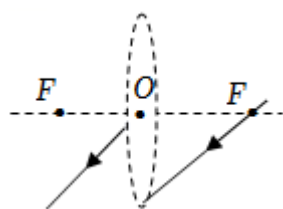


三. 作图题 (共 7 小题)

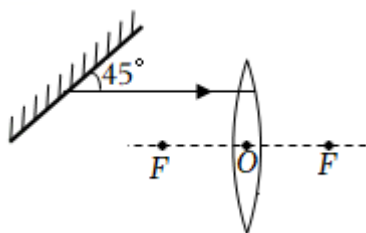
10. (2022•惠安县模拟) 如图，凸透镜的焦距为 10.0cm，请画出图中两条入射光线对应的折射光线。



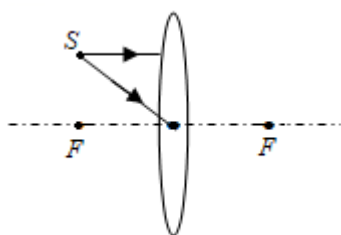
11. (2022•泉州模拟) 将图中的光路补充完整。



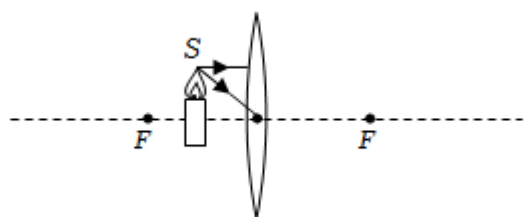
12. (2022•思明区校级模拟) 如图所示, 请补充平面镜的入射光线和透镜的折射光线, 在平面镜入射角上标出度数, 完成光路图。



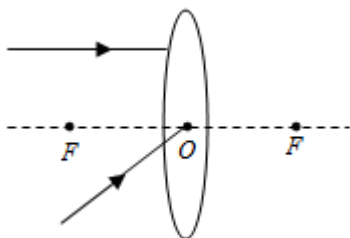
13. (2022•上杭县模拟) 请在图中画出从光源 S 射向透镜的两束光的折射光路。



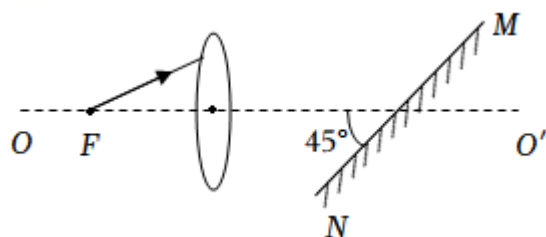
14. (2022•政和县模拟) 如图, 请画出图中由发光点 S 发出的两条光线经过凸透镜后的折射光线。



15. (2022•鼓楼区校级模拟) 在图中完成入射光线经过凸透镜折射后的光路图。

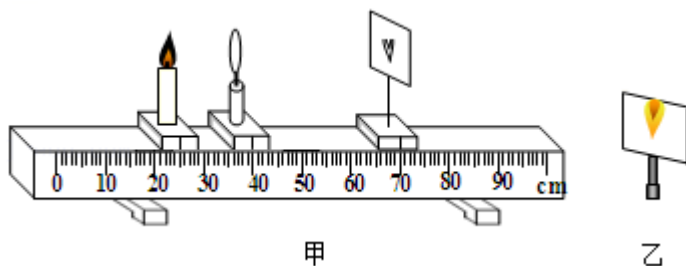


16. (2022•鼓楼区校级模拟) 如图所示, F 为凸透镜 L 的焦点, OO' 为凸透镜的主光轴, AB 为射向凸透镜且过焦点的光线, 在凸透镜的右侧有一平面镜 MN 和主光轴 OO' 成 45° , 请画出经凸透镜折射后和经平面镜反射后的完整光路图。



四. 实验探究题 (共 11 小题)

17. (2021•福建) 在“探究凸透镜成像规律”实验中:



(1) 将蜡烛、凸透镜和光屏依次安装在光具座上，点燃蜡烛，调整它们的高度，使烛焰中心、透镜光心和光屏中心在 _____。

(2) 如图甲所示，光屏上成清晰的像。由光路可逆可以推断，保持蜡烛和光屏的位置不变，只移动透镜到 _____cm 刻度处，光屏上可再次成清晰 _____、倒立的实像。

(3) 实验一段时间后，原来在光屏中心的像“跑”到光屏上方，如图乙所示位置。能让像重新回到光屏中心的操作是 _____。(填序号)

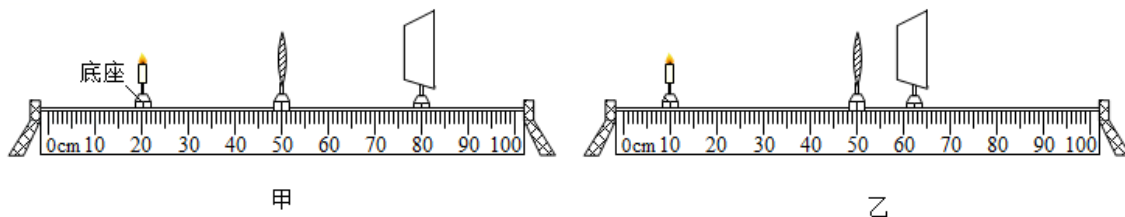
①光屏下调

②蜡烛上调

③透镜上调

(4) 实验中，光屏上成模糊的像，如果蜡烛和透镜位置不变，将光屏往凸透镜方向靠近，光屏上能成清晰的像；如果蜡烛、凸透镜和光屏位置不变，在蜡烛与凸透镜之间放上一个合适的凹透镜，光屏上也能成清晰的像。上述现象说明凹透镜对光具有 _____作用。视眼的矫正与上述成像过程类似。

18. (2022•厦门二模) 用如图甲所示的实验装置探究“凸透镜成像的规律”，所用凸透镜的焦距为 10cm。



(1) 在组装器材时，将蜡烛、凸透镜和光屏依次放在光具座上，并调节烛焰、凸透镜、光屏的中心在 _____上；

(2) 实验过程中，凸透镜始终固定在光具座 50cm 刻度线处。当蜡烛距离凸透镜 15cm 时，移动光屏，可在光屏上得到一个倒立、_____ (选填“放大”“等大”或“缩小”) 的实像；

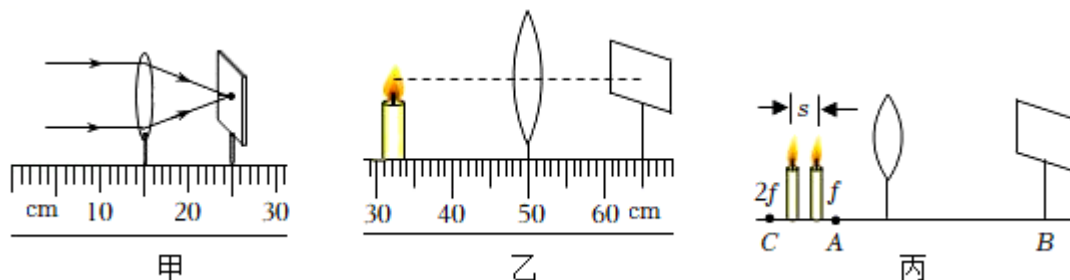
(3) 接下来将蜡烛向远离凸透镜方向移动一段距离,为了能在光屏上再次看到烛焰清晰的像,应将光屏向 _____ (选填“靠近”或“远离”)透镜方向移动,此时的像与步骤

(2) 中的像相比,大小将变 _____;

(4) 如图乙所示,将蜡烛固定在光具座 10cm 刻度线处,移动光屏,再次得到烛焰清晰的像,利用该成像规律制成的光学仪器是 _____ (选填“放大镜”“投影仪”或“照相机”);

(5) 随着蜡烛燃烧变短,烛焰在光屏上的像会向 _____ 移动。

19. (2022•鼓楼区校级模拟)探究凸透镜成像的实验时,小明选择了一块焦距未知的凸透镜。

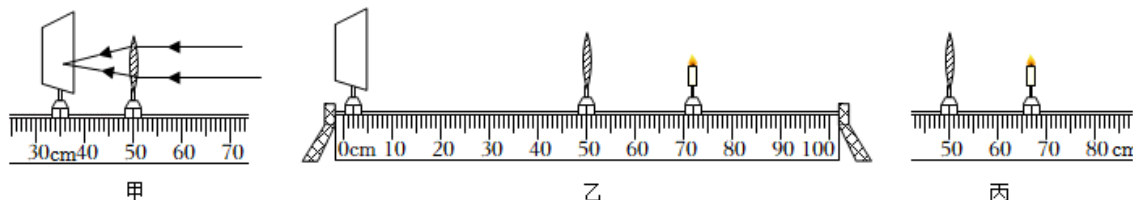


(1) 小明让一束平行光射向该透镜,调节光屏位置,直到光屏上得到一个最小最亮的光斑(如图甲所示),该透镜的焦距 $f =$ _____ cm。

(2) 如图乙,装好实验器材,只移动透镜的情况下,无论怎样调节,都不能在光屏上得到清晰的像,造成上述现象的原因是 _____。

(3) 如图丙,当蜡烛在光具座的 A 处,光屏在 B 处,得到了烛焰清晰的像,现将蜡烛由 A 处向左移动距离 s 到 C 处,为再次在光屏上接收到清晰的像,他应将光屏向 (选填“左”或“右”)调整,光屏移动距离 s' _____ s (选填“>”、“<”或“=”),这次成倒立 _____ 实像,这个成像的特点生活中可应用在 _____。

20. (2022•福州模拟)在探究“凸透镜成像规律”的实验中:



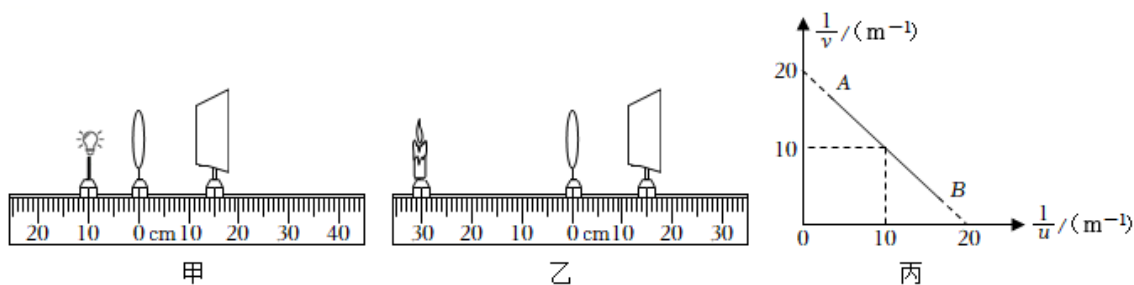
(1) 将凸透镜正对太阳,移动光屏,直至光屏上出现最小最亮的光斑,如图甲所示,则凸透镜的焦距 $f =$ _____ cm。

(2) 点燃蜡烛后,需要调整烛焰、凸透镜和光屏的中心大致在 _____。

(3) 如图乙,光屏上可得到烛焰清晰的像,则像是倒立、_____的 _____像;保持凸透镜位置不变,移动蜡烛减小物距到如图丙所示位置,在光具座上无论怎样移动光屏

都无法在光屏上成像，原因可能是 _____。

21. (2022•丰泽区校级模拟)在学完凸透镜成像规律后,小明选择了一块焦距未知的凸透镜,对凸透镜成像特点做了进一步探究。



(1)如图甲所示,当他将一个发光的小灯泡放在图示位置时,无论怎么移动右侧的光屏,在光屏上始终得到一个与透镜等大的光斑,则该透镜的焦距 $f = \underline{\hspace{2cm}}$ cm。

(2)他又将小灯泡换成点燃的蜡烛,当调整至图乙位置时,恰好在光屏上接收到清晰的倒立、 的实像;若保持此时蜡烛和光屏的位置不变,当将凸透镜向左平移 cm 时,光屏上可再次出现清晰的像。

(3)如图乙所示,当光屏上呈现清晰的像时,不改变图乙中蜡烛和透镜位置:

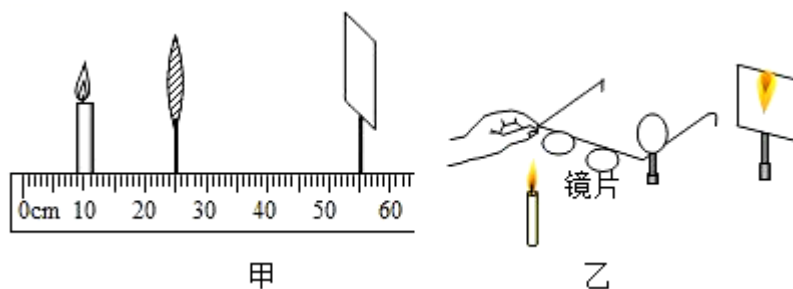
①若仅将凸透镜换成焦距相同直径较小的凸透镜,再次实验,光屏上所成的像与原来相比 (选填“变小”“变暗”或“变不完整”)了。

②若将凸透镜换成直径大小相同、焦距稍小的凸透镜,再次实验,则需将屏 (选填“向左”或“向右”)移动才能成清晰的像,光屏上所成的像与原来的像相比 (选填“变大”或“变小”)了。

(4)小明将他的眼镜片放在图乙中的凸透镜前,光屏上的像变模糊了,适当向左移动蜡烛,像就又清晰了,由此可判断小明戴的是 (选填“近视”或“远视”)眼镜。

(5)如图丙,线段 AB 为用另一只凸透镜多次成像时的物距倒数和像距倒数所描绘出的图像,则该凸透镜焦距为 cm。

22. (2022•泉港区模拟)在探究“凸透镜成像规律”的实验中,所用凸透镜的焦距为 10cm。



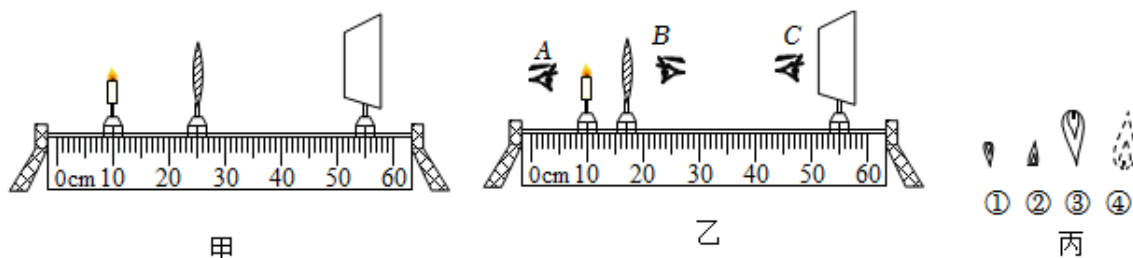
(1)如图甲,光屏上呈现清晰的像,此像的性质是倒立 的实像,生活中的

（选填“照相机”、“投影仪”或“放大镜”）利用了该原理工作；若保持蜡烛和光屏位置不变，移动凸透镜至_____刻度线处，光屏上能再次呈现清晰的像。

（2）如图甲，保持蜡烛位置不变，光屏上成清晰的像。若蜡烛中心下降 1cm，光屏上的像会_____移动（选填“向上”或“向下”），移动的距离_____1cm（选填“大于”“小于”或“等于”）。

（3）如图乙，在烛焰和凸透镜之间放一眼镜的镜片，发现光屏上的像由清晰变模糊了，将光屏向靠近凸透镜的方向移动适当距离后，光屏上再次呈现清晰的像，则该眼镜的镜片是_____（选填“凸透镜”或“凹透镜”），可用于矫正_____（选填“近视眼”或“远视眼”）。

23.（2022•莆田模拟）“探究凸透镜（焦距为 10cm）成像规律”的实验中



（1）将蜡烛、凸透镜和光屏依次放置在水平光具座上，点燃蜡烛，使烛焰中心、透镜光心和光屏中心在 _____；

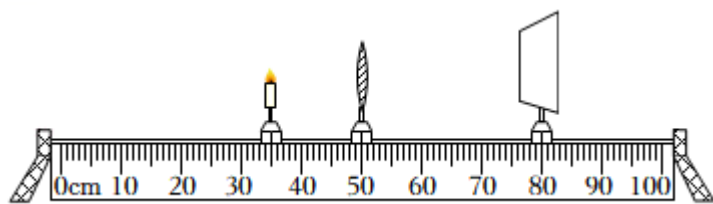
（2）当蜡烛与凸透镜的位置如图甲所示时，光屏上得到一个清晰倒立、_____的实像

（3）保持蜡烛和光屏的位置不变，移动透镜至 _____cm 刻度线处，光屏上能再次呈现清晰的像；

（4）如图乙所示，蜡烛位于 10cm 刻度线处，移动透镜至 17cm 刻度线处，则人眼在（选填 A、B 或 C）附近能观察到蜡烛清晰的像，如图丙中 _____所示；

（5）实验完成之后，小明用一个焦距小于 10cm 的凸透镜替换原来的凸透镜，重做图甲实验，光屏在原来刻度线处承接到模糊的像，保持光屏位置不变，若想要在光屏上重新得到清晰的像，需要在蜡烛与凸透镜之间的适当放置一个 _____透镜，此类透镜可以用来矫正 _____。

24.（2022•三明模拟）在“探究凸透镜成像规律”的实验中：



(1) 如图光屏上能成清晰的像，则像是倒立、_____ (选填“放大”“等大”或“缩小”)的实像，生活中 _____ (选填“照相机”“投影仪”或“放大镜”)利用这一原理制成。

(2) 当把蜡烛移至 30cm 处时，移动右边光屏，可以得到一个等大的烛焰像，则凸透镜焦距为 _____ cm。

(3) 当光屏上呈现清晰的像时，不改变图甲中蜡烛和透镜位置：

① 若将凸透镜换成焦距相同镜面较小的凸透镜，再次做实验，光屏上所成的像与原来相比 _____ (选填“变小”“变暗”或“变不完整”)了。

② 若将凸透镜换成镜面大小相同焦距稍小的凸透镜，再次实验，则需将光屏 (选填“向左”或“向右”)移动才能成清晰的像，光屏上所成的像与原来的像相比 _____。
(选填“变大”“不变”或“变小”)

25. (2022•集美区模拟) (1) 在探究“光的反射规律”的实验中 (装置如图 1)：

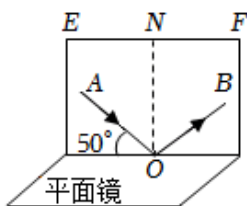
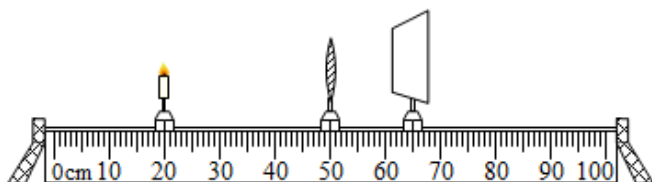
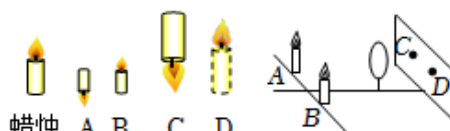


图1



甲



乙

丙

图2

① 实验时，小君认为：只要在光传播的路径上标记两个合适的点就能确定光的传播路径，她应用到的光学知识是 _____。

② 若光沿 AO 入射，则反射角是 _____度。

③ 继续用另一支激光笔让光沿着 BO 射入，可看到光线沿 OA 射出，这说明 _____。

(2) 在探究“凸透镜成像的规律”的实验中 (图 2)：

① 小君将蜡烛甲图光具座的位置时，光屏上出现了清晰的像，应是乙图中的 (填字母代号)。

②

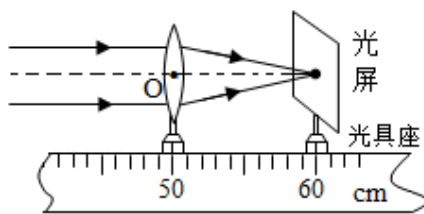
保持蜡烛的位置不动，把凸透镜向左移到光具座上的 34cm 处，发现光屏上的像变模糊。在不移动光屏的情况下，使光屏上依然出现清晰的像，则可在凸透镜和光屏之间放置一个适当的 _____ 镜。

③又将 A、B 两支点燃的蜡烛、凸透镜和光屏分别置于丙图所示的位置时。用一厚纸板挡住 A 处的烛焰，在光屏上 _____ 处仍能得到一个清晰的烛焰像。

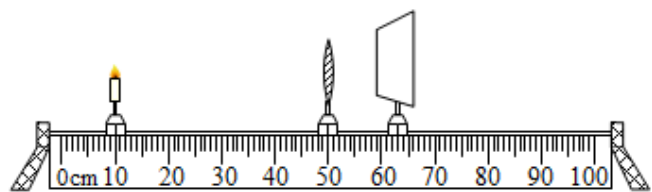
26. (2022•思明区校级二模) 在做“探究凸透镜成像的规律”实验中，平行于主光轴的光线经凸透镜后会聚在光屏上一点，如图甲所示。

(1) 由图甲可知，该凸透镜的焦距是 _____ cm；

(2) 将蜡烛、凸透镜和光屏放在光具座上，使烛焰、凸透镜和光屏的中心在 _____；



甲



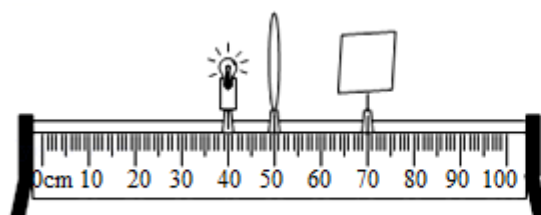
乙

(3) 蜡烛、凸透镜和光屏的位置如乙图所示正好能成清晰的像，此时将凸透镜改放到刻线 _____ cm 处也能在光屏上能成清晰的像，改放后成倒立、_____ 的 _____ 像；若乙图状态下将蜡烛向远离凸透镜方向移动一小段距离 l_1 ，为使光屏上再次呈现清晰的像，应将光屏移动一小段距离 l_2 ，则 l_1 _____ l_2 。

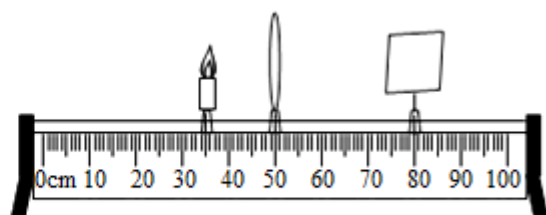
(4) 小明将近视眼镜片放在蜡烛与凸透镜之间，光屏上原来清晰的像变模糊了，为了能在光屏上再次看到蜡烛清晰的像，可以采取以下哪些操作 _____。

- A. 将光屏远离透镜方向移动合适距离
- B. 将凸透镜换成焦距更小的凸透镜
- C. 将物体靠近透镜移动合适距离
- D. 在近视镜片、凸透镜间再放个的凸透镜

27. (2022•鼓楼区校级模拟) 小明利用图示实验装置“探究凸透镜成像规律”。



甲



乙

(1) 如图甲，凸透镜、发光的小灯泡位置固定，移动光屏，光屏上始终呈现一个面积大小不变的光斑，则该透镜焦距为 _____cm。

(2) 小明用蜡烛代替小灯泡继续实验，烛焰在图乙所示位置能在光屏上成清晰的像，则该像是倒立 _____（选填“放大”、“等大”或“缩小”）的实像。

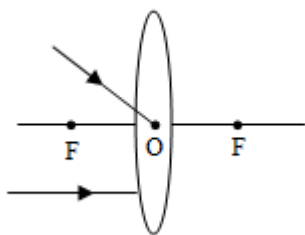
(3) 若想使光屏上烛焰的像变得再大一些，在保持凸透镜位置不变的情况下，应将蜡烛向 _____（填“左”或“右”）适当移动一段距离，再调整光屏才能找到像。

(4) 图乙中，小明借来老师的眼镜，将其靠近凸透镜左侧，发现光屏上的像由清晰变模糊，向右移动光屏又发现清晰的像，说明老师的视力缺陷是 _____（填“近视”或“远视”）。

(5) 过了一段时间小明发现烛焰的像不在光屏中央，他应如何调节使像呈在光屏中央？
（说出一种方案） _____。

五. 解答题（共 1 小题）

28. （2022•丰泽区校级模拟）画出入射光线所对应的折射光线。

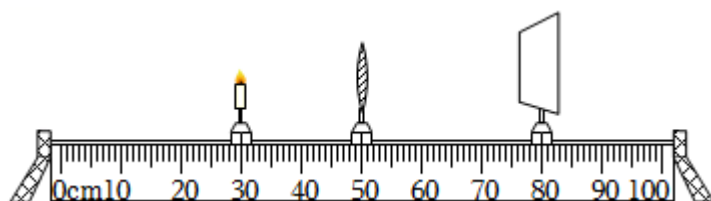


2023 年福建省中考物理复习专题练：4 透镜成像规律

参考答案与试题解析

一. 选择题（共 8 小题）

1. （2022•鼓楼区校级模拟）在“探究凸透镜成像规律”的实验中。当蜡烛、凸透镜和光屏的位置如图所示时，光屏上得到清晰的像。则凸透镜的焦距可能是（ ）



- A. 10cm B. 13cm C. 15cm D. 20cm

【解答】解：

由图得，此时物距为 $u = 50.0\text{cm} - 30.0\text{cm} = 20.0\text{cm}$

像距为 $v = 80.0\text{cm} - 50.0\text{cm} = 30.0\text{cm}$ ；

由于物距小于像距，所以凸透镜成的像是倒立、放大的实像，

根据凸透镜成像规律可知， $f < u < 2f$ ，即 $f < 20.0\text{cm} < 2f$ ；

解得： $10.0\text{cm} < f < 20.0\text{cm}$ ；

又有 $v > 2f$ ，即 $30.0\text{cm} > 2f$ ；

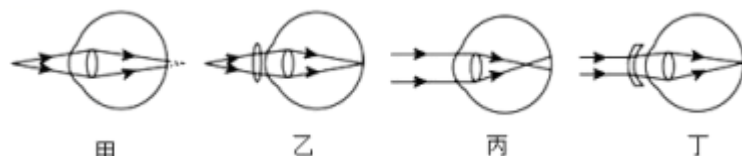
解得： $f < 15.0\text{cm}$ ；

综合以上分析可知， $10.0\text{cm} < f < 15.0\text{cm}$ ；

故 ACD 不符合题意，B 符合题意。

故选：B。

2. （2022•翔安区二模）现代生活中，手机给人们带来了许多便利，但长时间看手机屏幕，容易导致视力下降，如图所示的四幅图是眼球成像及视力矫正的示意图，其中属于近视眼的成因及其矫正的是（ ）



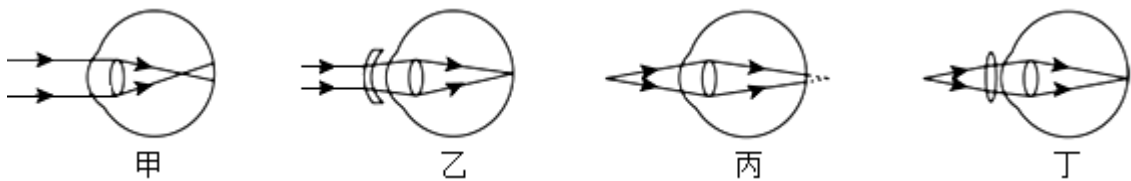
- A. 甲、乙 B. 甲、丁 C. 丙、乙 D. 丙、丁

【解答】解：甲图成像在视网膜之后，是远视眼的成因；乙图配戴凸透镜，是远视眼的矫正；

丙图成像在视网膜之前，是近视眼的成因；丁图配戴凹透镜，是近视眼的矫正。故 D 符合题意。

故选：D。

3. (2019•仙游县一模) 现代生活，智能手机给人们带来了许多便利，但长时间盯着手机屏幕，容易导致视力下降，下列关于近视眼及其矫正原理图正确的是 ()



- A. 甲乙 B. 甲丙 C. 乙丙 D. 丙丁

【解答】解：

由图知，甲图的光线会聚在视网膜的前方，所以甲图表示近视眼的成像情况；近视眼是由于晶状体焦距太短，像落在视网膜的前方，为了使光线会聚在原来会聚点后面的视网膜上，就需要在光线进入人眼以前发散一些，所以应佩戴对光线具有发散作用的凹透镜来矫正，则乙图是近视眼的矫正原理图。

丙图的光线会聚在视网膜的后方，所以丙图表示远视眼（老花眼）的成像情况；为了使光线会聚在原来会聚点前面的视网膜上，就需要在光线进入人眼以前会聚一些，所以应佩戴对光线具有会聚作用的凸透镜来矫正，即丁图是远视眼的矫正原理图。

故选：A。

4. (2022•鼓楼区校级一模) 透过装满水的圆柱形玻璃杯，看到课本封面的“物理”两个字如图所示。下列说法正确的是 ()



- A. 装水的玻璃杯相当于一个凹透镜
B. 玻璃杯远离课本封面时，看到的字变小

C. 图中“物理”两个字是光的反射形成的

D. 图中“物理”两个字是虚像

【解答】解：

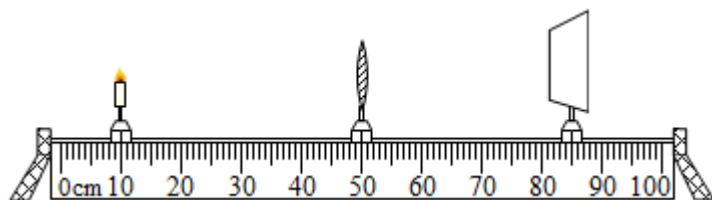
A、装水的玻璃杯中间厚边缘薄，相当于一个凸透镜，故 A 错误；

B、玻璃杯远离课本封面时，物距变大了，像距会变小，看到的字变小，故 B 正确；

CD、图中“物理”两个字是倒立的实像，是由光的折射形成的，故 CD 错误。

故选：B。

5. (2022•福建模拟) 现将焦距为 10cm 的凸透镜和蜡烛、光屏安装到光具座上，位置如图所示。下列说法正确的是 ()



A. 此时可以在光屏上观察到清晰缩小的像

B. 仅在凸透镜左侧附近放一合适的凹透镜，可模拟近视眼的矫正

C. 将蜡烛移到 20cm 刻度处，移动光屏可在屏上得到清晰等大的像

D. 若用此透镜来观察邮票细节，透镜与邮票的距离要大于 30cm

【解答】解：A、图中凸透镜和蜡烛之间的距离即物距为 $u = 50.0\text{cm} - 10.0\text{cm} = 40.0\text{cm}$ ，此时 $u > 2f$ ，在凸透镜 1 倍焦距与 2 倍焦距之间，即光具座标尺 60.0cm 与 70.0cm 之间成倒立缩小实像，但图中光屏位于标尺 85.0cm 处，所以此时在光屏上观察不到像，故 A 错误；

B、形成近视眼的原因是晶状体太厚，折光能力太强，或者眼球在前后方向上太长，因此来自远处某点的光会聚在视网膜前，到达视网膜时已经不是一点而是一个模糊的光斑了，利用凹透镜能使光发散的特点，在眼睛前面放一个合适的凹透镜，就能使来自远处物体的光会聚在视网膜上，图中蜡烛成像在光屏之前，因此在凸透镜左侧附近放一合适的凹透镜，就能使像成在光屏上，可模拟近视眼的矫正，故 B 正确；

C、将蜡烛移到 20cm 刻度处，此时 $u = 50.0\text{cm} - 20.0\text{cm} = 30.0\text{cm} > 2f$ ，移动光屏可在屏上得到清晰倒立缩小的像，故 C 错误；

D、若用此透镜来观察邮票细节，邮票的位置需要在透镜的焦距之内，透镜与邮票的距离要小于 10cm，故 D 错误。

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/578012115015007003>