

总主编◎陈无极

2019

上海中考试题 分类汇编 · 物理 ·

专项突破必刷

研习模拟题，掌握中考命题规律
分类汇编，吃透题目变换类型

主编◎贺 平

权威

必备

精准



同济大学出版社
TONGJI UNIVERSITY PRESS

总主编◎陈无极

2019

上海中考试题 分类汇编 · 物理 ·

专项突破必刷
研习模拟题，掌握中考命题规律
分类汇编，吃透题目变换类型

主编◎贺 平

权威

必备

精准



同济大学出版社
TONGJI UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

2019 上海中考试题分类汇编. 物理 / 贺平主编. —
上海: 同济大学出版社, 2018. 10

ISBN 978-7-5608-8201-7

I. ①2… II. ①贺… III. ①中学物理课初中习
题集升学参考资料 IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 234681 号

2019 上海中考试题分类汇编·物理

贺平 主编

出品人 华春荣 策 划 赵俊丽 责任编辑 李小敏

特约编辑 雷永清 和建伟 责任校对 徐春莲 封面设计 渲彩轩

出版发行 同济大学出版社 www.tongjipress.com.cn

(地址: 上海市四平路 1239 号 邮编: 200092 电话: 021-65985622)

经 销 全国各地新华书店

排版制作 南京展望文化发展有限公司

印 刷 浙江广育爱多印务有限公司

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 13.25

字 数 331000

版 次 2018 年 10 月第 1 版 2018 年 10 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5608-8201-7

定 价 48.00 元

本书若有印装质量问题, 请向本社发行部调换 版权所有 侵权必究

◆ 致 2019 年中考考生

“‘一模’是金，‘二模’是银，‘三模’不如铁”，关于上海中考模拟考试，在坊间流传着这样一句名言。上海市所有的区教育局都会在中考前进行“一模”“二模”这样的模拟考试，目的是为了考查本区的真实教学水平和各学校的教学差异。学生、家长和老师对这两次考试的重视程度非同一般。

首先，“一模”“二模”是中考方向的“风向标”。“一模”“二模”均为各区教研员独立命题，而参与中考命题的一部分人员就是这些区教研员。其命题形式和特点很大程度反映了中考趋势，对于即将到来的中考有很大的指导意义。简言之，模拟考卷既包含了往年中考的热点，又反映了当年中考的方向。学生可以通过这两次模拟考试查漏补缺，也可提前熟悉中考考试风格，在考前做好充分准备。

其次，“一模”“二模”是考生水平的“试金石”。“一模”考查初三年级所学的内容，也是初三年级的期末考试，在所有模拟考试中，难度最大。而“二模”考的是整个初中所学的知识，难度次之。通过这两次模拟考试，能够较为真实地反映学生在中考前掌握的知识水平，一定程度上预测了学生的中考成绩。因此，模拟考试的区排名成为考生在填报志愿中最具参考价值的定位标准之一。

再次，“一模”“二模”是复习备考的“晴雨表”。模拟考试的作用主要有两个：一是诊断与发现，二是模拟与适应。由于模拟考题与中考真题的高度相似性，通过模拟考试可以发现知识漏洞，有针对性地查漏补缺，梳理重难点和易错点，加强解题方法与技巧的训练。学生和家长也可以根据排名做一个合理的定位，科学地调整复习内容与进度。同时，学生可以通过模拟考试，及时调整备考心态，适应考试节奏。

最后，“一模”“二模”是迈进重点高中的“敲门砖”。重点高中会根据“一模”排名向在校初中学生发出“校园开放日”（或其他名称）的邀请，对学生进行一些能力测试。如果学生在测试中表现优秀，可以提前签约。此外，提前批录取的另一途径是推优和自荐，学生要想取得推优和自荐资格，“一模”和“二模”考试成绩至关重要。这便是坊间那句名言的根源。

有人会问，做历年的中考真题，不是比做模拟考卷更高效吗？答案是否定的。毕竟历年真题不会在中考中再次出现。在中考时，考生很容易遇到考风变化的题目，一旦紧张，实力就难以 100% 发挥。只有平时训练的题目难度稍高于中考难度，才能轻松应对中考。上海中考考题中的易、中、难比例约为 8 : 1 : 1，所以也不用钻研太多难题、偏题和怪题，模拟考题就是最

好的材料。

市面上的模拟考试材料大多是各区考试原卷,不利于学生进行专项复习。为了更好地发挥模拟考卷对中考的指导性作用,配合学生的复习需求与学校的复习进度,特推出“2019 上海中考试题分类汇编”丛书。本册图书与教材内容相对应,学生可以结合自身学习情况,有针对性地选择不同的模块加强训练,并及时反思与总结,以达到事半功倍的学习效果。

编 者

2018 年 8 月

◆ 目 录

致 2019 年中考考生

1 声和光 / 1

1.1 声音 / 1

1.2 光 / 2

1.2.1 光的反射及作图 / 2

1.2.2 光的折射 / 3

1.2.3 光的色散 / 4

1.2.4 光学仪器 / 4

1.2.5 平面镜成像及作图 / 4

1.2.6 凸透镜成像规律 / 6

2 运动和力 / 11

2.1 机械运动 / 11

2.1.1 机械运动 速度 / 11

2.1.2 $s-t$ 图像 / 11

2.2 力 / 16

2.2.1 力 力的作用效果 弹簧测力计 / 16

2.2.2 实验：弹簧测力计测力 / 17

2.2.3 重力 摩擦力 弹力(拉力) / 18

2.2.4 合力 / 20

2.2.5 二力平衡 / 21

2.2.6 惯性 牛顿第一定律 / 22

3 机械和功 / 24

3.1 杠杆 杠杆的平衡条件 / 24

3.2 滑轮 / 27

3.3 机械功 功率 / 29

3.4 机械能 / 31

4 热 / 32

4.1 温度和温标 / 32

4.1.1 温度和温标 / 32

4.1.2 温度计 / 32

4.2 热传递 热量 比热容 / 33

4.3 分子动理论 内能 热机 / 35

4.3.1 分子动理论 / 35

4.3.2 内能 / 36

4.3.3 热机 / 36

5 物质 / 38

5.1 太阳系 / 38

5.2 分子 原子 / 38

5.3 质量与密度 / 39

5.4 探究物质质量与体积的关系实验 测物质密度实验 / 42

6 压强 / 44

6.1 压力 压强 / 44

6.2 液体内部压强 / 47

6.3 压强定性分析题 / 51

6.4 密度、压强综合计算 / 57

6.5 连通器 / 69

6.6 大气压 / 70

6.7 浮力 / 72

6.7.1 浮力及应用 / 72

6.7.2 浮力作图 / 76

6.7.3 浮力计算 / 77

6.7.4 验证阿基米德原理实验/80

7 电路/83

- 7.1 电流 电压/83
- 7.2 影响导体电阻大小的因素/84
- 7.3 电流 欧姆定律 电功/85
- 7.4 电路/87
- 7.5 电流表和电压表/88
- 7.6 实物电路连接和电路图/91
- 7.7 探究电流与电压关系/96
- 7.8 伏安法测电阻/97
- 7.9 动态电路/105
- 7.10 故障电路/111
- 7.11 串联电路/118
- 7.12 并联电路/127

8 电能与磁/133

- 8.1 电功 电功率 电能 能量的转化/133
- 8.2 电功、电功率综合计算/135
- 8.3 测小灯泡电功率实验/138
- 8.4 磁现象/145
- 8.5 无线电通信/148

9 综合/149

- 9.1 情景归纳题/149
- 9.2 表格归纳题/158
- 9.3 科学方法/173

附录 雷同题目汇总/174

参考答案/178

◆ 1 声和光

1.1 声 音

2018 年“一模”试题

1. (2018·嘉定·一模)青春期后,男生的声音变得“低沉”了,这里的“低”主要指的是()。
- A. 音调 B. 响度 C. 振幅 D. 音色

2018 年“二模”试题

1. (2018·宝山·二模)住宅小区内的楼道灯,晚上通常是人来灯亮,人走灯灭。它的声控开关的工作状态主要是依赖楼道内声音的()。
- A. 响度 B. 音调 C. 音色 D. 声速
2. (2018·崇明·二模)语音智能门禁系统能“辨音识人”,这主要是依据声音的()。
- A. 音调 B. 音色 C. 响度 D. 频率
3. (2018·奉贤·二模)我们能分辨女高音和女低音,这主要是根据声音有不同的()。
- A. 音调 B. 振幅 C. 响度 D. 音色
4. (2018·虹口·二模)我们能分辨出不同人的声音,主要是依据不同人的讲话声具有不同的()。
- A. 响度 B. 音调 C. 振幅 D. 音色
5. (2018·黄浦·二模)如图所示的标志主要是为了控制发声体的()。
- A. 频率
B. 音调
C. 音色
D. 振幅
6. (2018·金山·二模)能分辨出钟声和鼓声的主要依据是()。
- A. 响度 B. 音调
C. 音色 D. 速度
7. (2018·闵行·二模)李老师希望同学回答问题的声音“大”一点。“大”是指声音的()。
- A. 响度 B. 音调 C. 音色 D. 声速



(第5题图)

8. (2018·浦东·二模)调节手机的音量,是为了改变声音的()。
- A. 响度 B. 音调 C. 音色 D. 频率
9. (2018·普陀·二模)古筝表演前,演奏者调节琴弦的松紧是为调节琴声的()。
- A. 响度 B. 音调 C. 音色 D. 振幅
10. (2018·青浦·二模)交响乐中,我们能分辨出钢琴、大提琴,这主要是因为乐器发出的声音具有不同的()。
- A. 响度 B. 音调 C. 音色 D. 频率
11. (2018·松江·二模)吉他表演时,演奏者用较大的力拨动琴弦是为了调节琴声的()。
- A. 响度 B. 音调 C. 音色 D. 频率
12. (2018·杨浦·二模)小提琴演奏者在演奏乐曲时,用手指按压琴弦的不同位置,这样做的目的是为了改变声音的()。
- A. 响度 B. 音调 C. 音色 D. 振幅
13. (2018·长宁·二模)用大小不同的力拨动同一根琴弦,主要是改变声音的()。
- A. 音调 B. 音色 C. 响度 D. 速度
14. (2018·静安·二模)成语“响彻云霄”形容声音响亮,这主要描述了乐音三个特征中的_____。
15. (2018·徐汇·二模)生活中蕴含着很多物理知识:小朋友能通过声音分辨门外的人是不是自己的家人,主要是因为不同人声音的_____不同。

1.2 光

1.2.1 光的反射及作图

2018 年“二模”试题

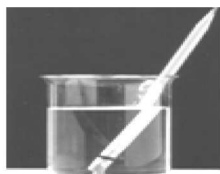
1. (2018·奉贤·二模)一束激光射到平静的湖面上,若反射角为 40° ,则入射角为()。
- A. 30° B. 40° C. 50° D. 60°
2. (2018·金山、长宁·二模)光射到平面镜上,入射角为 30° ,反射角为()。
- A. 0° B. 30° C. 60° D. 70°
3. (2018·崇明·二模)如图所示现象中属于光的反射的是()。



(a)



(b)



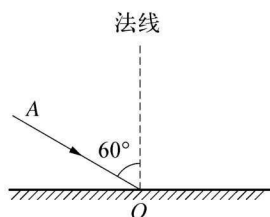
(c)



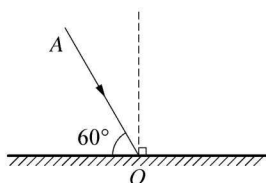
(d)

(第3题图)

- A. 图(a)为雨后的彩虹
B. 图(b)为物体在水中的倒影
C. 图(c)为铅笔在水中“折射”
D. 图(d)为投到墙上的手影
4. (2018·静安·二模)常用“镜花水月”比喻虚幻景象,这实际是光的_____现象。
5. (2018·黄浦·二模)在图中,根据给出的入射光线 AO 画出反射光线 OB ,并标出反射角及其度数。

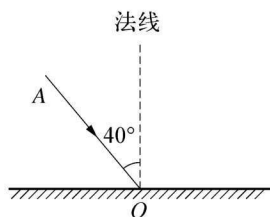


(第5题图)

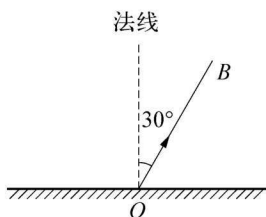


(第6题图)

6. (2018·浦东·二模)在图中,根据入射光线的位置画出反射光线 OB ,并标出反射角大小。
7. (2018·青浦·二模)在图中,根据给出的入射光线 AO 画出反射光线 OB ,并标出反射角的度数。



(第7题图)



(第8题图)

8. (2018·嘉定·一模)如图所示,根据反射光线 OB 画出入射光线 AO ,并标出入射角及其度数。

1.2.2 光的折射

2018年“二模”试题

1. (2018·静安·二模)光线从空气射入水中,若入射角为 0° ,则折射角为()。
- A. 0° B. 30° C. 60° D. 90°
2. (2018·浦东·二模)当光从空气斜射入某种透明介质中,入射角为 30° ,折射角可能为()。
- A. 0° B. 20° C. 30° D. 40°
3. (2018·普陀·二模)光从空气斜射入玻璃中,折射角为 35° ,入射角可能为()。
- A. 0° B. 20° C. 60° D. 90°
4. (2018·松江·二模)一束光从空气斜射入玻璃砖中,若入射角为 45° ,则折射角可能为()。
- A. 60° B. 50° C. 28° D. 0°

1.2.3 光的色散

2018 年“二模”试题

- (2018·长宁·闵行·二模)光的三原色指的是()。
A. 红、绿和蓝 B. 红、黄和蓝
C. 红、黄和绿 D. 黄、绿和蓝
- (2018·黄浦·二模)下列属于三原色光的是()。
A. 黄光 B. 紫光 C. 蓝光 D. 白光
- (2018·徐汇·二模)以下各种单色光中,属于三原色光之一的是()。
A. 蓝光 B. 橙光 C. 黄光 D. 紫光
- (2018·青浦·二模)下列各种单色光中,不属于三原色光的是()。
A. 红光 B. 绿光 C. 蓝光 D. 黄光

1.2.4 光学仪器

2018 年“二模”试题

- (2018·崇明·二模)人的眼睛相当于下列哪个光学仪器?()。
A. 凸透镜 B. 凹透镜 C. 平面镜 D. 潜望镜
- (2018·虹口·杨浦·二模)在下列光学器具中,根据光的反射定律制成的是()。
A. 望远镜 B. 穿衣镜 C. 放大镜 D. 近视眼镜

1.2.5 平面镜成像及作图

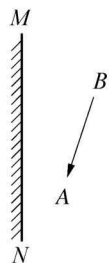
2018 年“一模”试题

- (2018·嘉定·一模)舞蹈演员利用平面镜矫正舞姿,当她向远离平面镜方向移动时,镜中的像()。
A. 变小 B. 不变
C. 变大 D. 先变大再变小

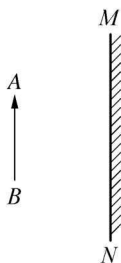
2018 年“二模”试题

- (2018·虹口·二模)在“探究平面镜成像的特点”实验中,为了找到_____ (选填“虚”或“实”)像的位置,需移动未点燃的蜡烛,直到在镜前_____ (选填“不同”或“同一”)位置看上去好像点燃似的。

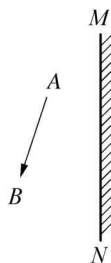
2. (2018·黄浦·二模)在“探究平面镜成像的特点”实验中,用_____替代平面镜,是为了便于确认_____的位置。
3. (2018·金山、杨浦、崇明、松江·二模)在“探究平面镜成像的特点”实验中,用_____作为平面镜,并将其_____放置在水平桌面上。
4. (2018·静安·二模)在“探究平面镜成像的特点”实验中,用_____替代平面镜,并用_____ (选填“点燃”或“未点燃”)的蜡烛来寻找并确认像的位置。
5. (2018·浦东·二模)在“探究平面镜成像的特点”实验中,为了便于找到虚像的_____,常采用_____作为平面镜。
6. (2018·宝山·二模)根据平面镜成像的特点,在图中画出物体 AB 在平面镜 MN 中成的像 $A'B'$ 。
7. (2018·崇明、松江、杨浦·二模)根据平面镜成像特点,在图中画出物体 AB 在平面镜 MN 中所成的像 $A'B'$ 。
8. (2018·金山·二模)根据平面镜成像的特点,在图中画出物体 AB 在平面镜 MN 中成的像 $A'B'$ 。



(第6题图)

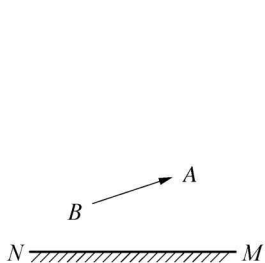


(第7题图)

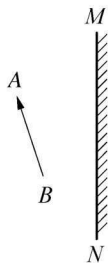


(第8题图)

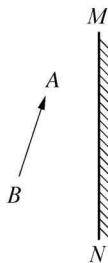
9. (2018·闵行·二模)根据平面镜成像特点,在图中画出物体 AB 在平面镜 MN 中所成的像 $A'B'$ 。
10. (2018·普陀·二模)在图中,根据平面镜成像特点画出物体 AB 在平面镜 MN 中所成的像 $A'B'$ 。
11. (2018·徐汇、奉贤、长宁·二模)根据平面镜成像特点,在图中画出物体 AB 在平面镜 MN 中所成的像 $A'B'$ 。



(第9题图)



(第10题图)

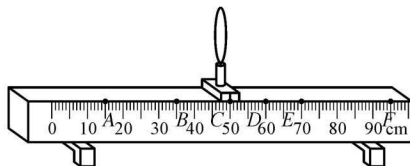


(第11题图)

1.2.6 凸透镜成像规律

2018 年“一模”试题

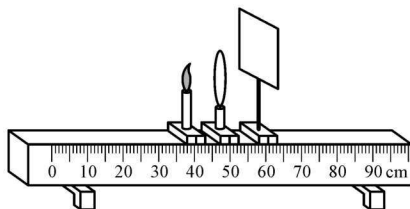
1. (2018·嘉定·一模)做“探究凸透镜成像规律”的实验时,要调整透镜和光屏的中心大致与烛焰的中心在同一高度,目的是_____。如图所示,将焦距为 10 厘米的凸透镜置于光具座的 C 点处,将蜡烛置于 A 点,应在_____间移动光屏找像(选填“AB”“BC”“CD”“DE”或“EF”),直至光屏上的像清晰为止。



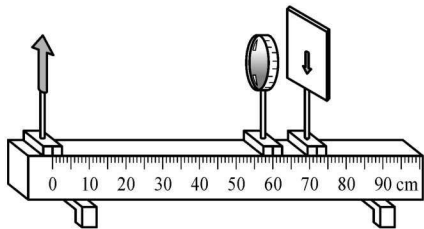
(第 1 题图)

2018 年“二模”试题

1. (2018·静安·二模)物体置于距凸透镜的焦点 10 厘米处,在透镜另一侧光屏上成一个放大的像。该透镜的焦距可能为()。
- A. 5 厘米 B. 8 厘米 C. 10 厘米 D. 15 厘米
2. (2018·青浦·二模)物体放在凸透镜前 16 厘米处,在透镜另一侧的光屏上成一个倒立缩小的像。该凸透镜的焦距可能为()。
- A. 5 厘米 B. 8 厘米 C. 10 厘米 D. 20 厘米
3. (2018·奉贤·二模)如图所示,在“探究凸透镜成像的规律”实验中,应将蜡烛、凸透镜和光屏置于_____上,并调节三者的中心高度以保证烛焰的像能成在光屏的_____。
4. (2018·虹口·二模)在“探究凸透镜成像的规律”实验中,某小组同学用如图(a)所示的装置进行实验。他们将同一发光体置于凸透镜前某位置,移动光屏直至光屏上的像清晰为止,然后在电脑上记录物体和像的位置及大小。他们多次实验后记录的结果如图(b)所示。
- (1) 分析图(b)中物距和像距的大小关系以及成像情况可知:当_____时,物体通过凸透镜成倒立等大的实像。

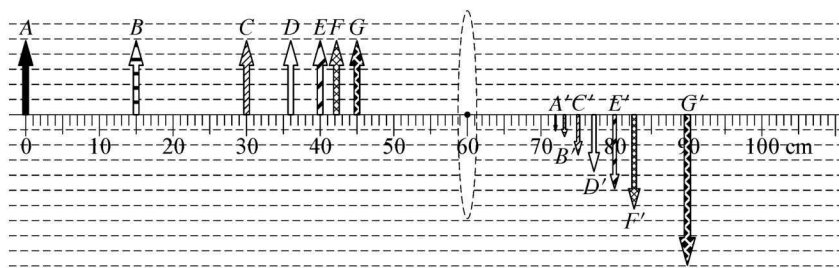


(第 3 题图)



(a)



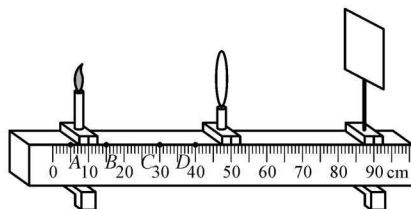


(b)

(第4题图)

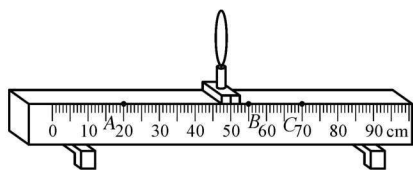
(2) 分析图(b)中物距变化量和像距变化量的大小关系可知: 当物体通过凸透镜成倒立缩小的实像时, _____。

5. (2018·黄浦·二模) 在“验证凸透镜成像规律”的实验中, 当蜡烛位于图所示位置时, 恰能在光屏上得到等大的像, 则该凸透镜焦距为 _____ 厘米。保持凸透镜位置不变, 为了得到放大的像, 可将发光物置于光具座上的 _____ 点(选填字母)。

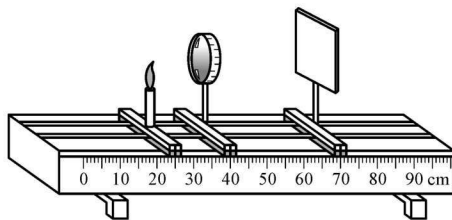


(第5题图)

6. (2018·金山·二模) 在“探究凸透镜成像规律”的实验中, 首先调节烛焰、凸透镜、光屏的中心大致在 _____, 以保证凸透镜所成的实像呈现在光屏的 _____。然后将蜡烛放置在光具座的 A 点位置不变, 分别选择焦距为 5 厘米、10 厘米、20 厘米的凸透镜, 在如图所示 BC 间移动光屏时得到清晰的像, 可判断: 这个像是 _____ (选填“放大”或“缩小”) 的, 实验中所选用的透镜焦距可能是 _____ 厘米。



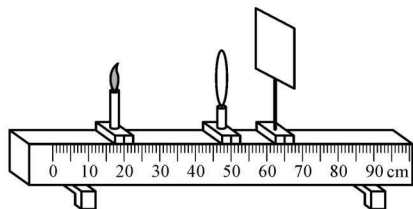
(第6题图)



(第7题图)

7. (2018·闵行·二模) 在探究凸透镜成像的实验过程中, 移动光屏至如图所示位置时, 屏上出现清晰的像, 则该像是 _____ 的(选填“放大”或“缩小”)。若将蜡烛移至 10 厘米刻度处, 要在屏上再次找到清晰的像, 应将光屏向 _____ (选填“左”或“右”) 移动。
8. (2018·浦东·二模) 在“探究凸透镜成像的规律”实验中, 当物距大于焦距时, 可以通过 _____ 的步骤来找像; 当物距小于焦距时, 可以透过凸透镜看到一个正立放大的 _____ 像。
9. (2018·普陀·二模) 小安在做“探究凸透镜成像规律”的实验时, 将焦距为 10 厘米的薄凸透镜固定在光具座上 50 厘米刻度线处, 如图所示。

- (1) 将点燃的蜡烛放置在光具座上 20 厘米刻度线处,移动光屏到 65 厘米刻度线处,蜡烛在光屏上成清晰的像,此时像比物体 _____ (选填“大”或“小”); _____ (选填“照相机”或“幻灯机”)就是利用这一成像特点制成。

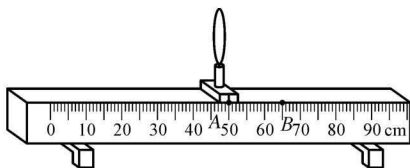


(第 9 题图)

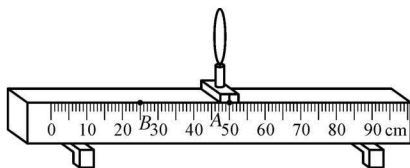
- (2) 保持透镜位置不变,如果想在光屏上得到更大的清晰的像,应进行的操作是: _____。

- (3) 保持透镜位置不变,若将图中点燃的蜡烛和光屏互换位置,则在光屏上 _____ 成像 (选填“能”或“不能”)。

10. (2018 · 徐汇 · 二模) 如图所示,在“探究凸透镜成像的规律”实验中,调整实验装置时,要使凸透镜和光屏的中心跟烛焰的中心大致在 _____。若凸透镜焦距为 12 厘米,将凸透镜置于光具座上 A 点处,在距 B 点 5 厘米的光屏上能找到清晰的像,则这个像一定是 _____ 的 (选填“放大”或“缩小”),此时蜡烛位于光具座 _____ 厘米的刻度线之间;若要得到烛焰的虚像,应使蜡烛位于光具座 _____ 厘米的刻度线之间。(后两空选填“0~26”“26~38”或“38~50”)



(第 10 题图)



(第 11 题图)

11. (2018 · 杨浦 · 二模) 在焦距为 5 厘米、10 厘米或 20 厘米的凸透镜中选择一个放置于光具座的 A 点处,如图所示。将蜡烛、光屏分置于光具座上透镜两侧,调整透镜和光屏的中心大致与烛焰的中心在 _____ 高度。将蜡烛放置在 B 点,透镜在 A 点,并保持它们的位置不变,移动光屏,始终无法在光屏上找到清晰的像,则实验所用透镜的焦距可能是 _____ 厘米。现换用另一个凸透镜继续实验,发现当光屏上找到清晰的像时,像距小于物距,此时所用透镜的焦距可能是 _____ 厘米,此时光屏上的像是倒立的、_____ 的实像。
12. (2018 · 长宁 · 二模) 某凸透镜的焦距为 10 厘米,若将发光体放在离透镜 25 厘米的主光轴上,所成的像是倒立、_____ 的实像;若将发光体沿主光轴向凸透镜移动 10 厘米,则此时所成像的像距 _____ 20 厘米 (选填“大于”“等于”或“小于”),将发光体再沿主光轴向凸透镜移动一段距离,直到发光体无法通过凸透镜成实像,则发光体再移动的距离至少为 _____ 厘米。
13. (2018 · 宝山 · 二模) 为了“探究凸透镜成实像的规律”,小张、小李和小王三位同学利用焦距分别为 $f_1=8$ 厘米、 $f_2=10$ 厘米、 $f_3=15$ 厘米的三个凸透镜,同一发光体、光屏和光具座等分别进行了三组实验,实验步骤和操作均正确,并将每次实验测得的物距 u 、像距 v 、光屏上所成像与发光物大小比较的结果等分别记录在表一、表二、表三中。

表一 ($f_1=8$ 厘米)

实验 序号	物距 u (厘米)	像距 v (厘米)	成像 情况
1	24.0	12.0	缩小
2	32.0	10.7	缩小
3	40.0	10.0	缩小

表二 ($f_2=10$ 厘米)

实验 序号	物距 u (厘米)	像距 v (厘米)	成像 情况
4	25.0	16.7	缩小
5	30.0	15.0	缩小
6	50.0	12.5	缩小

表三 ($f_3=15$ 厘米)

实验 序号	物距 u (厘米)	像距 v (厘米)	成像 情况
7	35.0	26.3	缩小
8	45.0	22.5	缩小
9	60.0	20.0	缩小

(1) 他们分析比较实验表一(或表二或表三)中每一次实验测得数据中物距 u 、像距 v 与焦距、2 倍焦距之间的关系及成像情况,可得出的初步结论是: _____。

(2) 小张接着说:在电影院看电影时,银幕上呈现的是放大的实像,那么凸透镜成放大实像的规律是如何的?
小李回忆了先前学过的光学知识和上述实验结论,提出凸透镜成放大实像规律的一种猜想及其依据。 _____

表四

实验 序号	物距 u (厘米)	像距 v (厘米)	成像 情况
10		/	放大
11		/	放大
12		/	放大

(3) 为了验证小李提出的这一猜想,小王从他们手头拥有的器材中选择焦距为 _____ 厘米的凸透镜,设计相应的表格进行实验。请你帮他将对应的物距填入表四中。

14. (2018·松江·二模)为了“探究凸透镜成实像的规律”,小张和小李同学利用焦距 f_1 为 10 厘米的凸透镜、一个高度为 6 厘米的发光体、光屏和光具座等进行实验。实验中,他们正确组装和调试实验器材,按表一中的物距 u 依次进行实验,每次都使光屏上发光体的像最清晰,并将相应的像距 v 、成像情况记录在表一中。然后他们换用焦距 f_2 为 15 厘米的凸透镜,重复上述实验,并将数据记录在表二中。

表一 ($f_1=10$ 厘米)

实验 序号	物距 (厘米)	像距 (厘米)	像高 (厘米)
1	20	20	6
2	30	15	3
3	40	13.3	2
4	50	12.5	1.5

表二 ($f_2=15$ 厘米)

实验 序号	物距 (厘米)	像距 (厘米)	像高 (厘米)
5	20	60	18
6	30	30	6
7	40	24	3.6
8	50	21.4	2.57

(1) 分析比较实验序号 1 或 6 数据中物距 u 与像距 v 的大小关系及成像情况,可得出的初步结论是 _____。

(2) 分析比较实验序号 1、2、3、4 或 5、6、7、8 数据中物距 u 、像距 v 及成像的变化情况,可得出的初步结论是 _____。

(3) 小张同学计算了表一中物距与像距之和,由此得出结论:同一物体经同一凸透镜成实像时,物距与像距之和越小,成的像越大。

小李通过分析比较实验序号_____,判断小张的结论是_____的(选填“正确”或“错误”)。

(4) 根据上述实验结果可以判断:凸透镜所成像的性质可能与物距和_____有关。