

2020版

根据最新《上海市初级中学物理学科教学基本要求》编写

10年  
经典畅销

- ★ 解读中考命题
- ★ 锁定中考热点
- ★ 预测中考试题

贺平○主编

# 上海中考 总动员

## 物理



挑战满分版

华东理工大学出版社  
EAST CHINA UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

2020版

根据最新《上海市初级中学物理学科教学基本要求》编写

# 上海中考 总动员 物理

挑战满分版

主 编: 贺 平

编 委: 王顺强 卫 丽 杨 洁 范秀秀

贺昕玮 赵静桅 余海燕

 华东理工大学出版社  
EAST CHINA UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

· 上海 ·

## 图书在版编目(CIP)数据

上海中考总动员. 物理:挑战满分版:2020版/贺平主编. —8版  
—上海:华东理工大学出版社,2019.11  
(中考总动员)  
ISBN 978-7-5628-6079-2

I. ①上… 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(2019)第242875号

---

项目统筹 / 王可欣  
责任编辑 / 王可欣 郭 艳  
装帧设计 / 徐 蓉  
出版发行 / 华东理工大学出版社有限公司  
地址:上海市梅陇路130号,200237  
电话:021-64250306  
网址:www.ecustpress.cn  
邮箱:zongbianban@ecustpress.cn

印 刷 / 常熟市大宏印刷有限公司  
开 本 / 787mm×1092mm 1/16  
印 张 / 12.5  
字 数 / 341千字  
版 次 / 2019年11月第8版  
印 次 / 2019年11月第1次  
定 价 / 39.80元

---

版权所有 侵权必究

## 寄语中考师生

“上海中考总动员——物理”系列从第一本书的诞生到现在已经 14 年了，其间我们始终坚持着“让学生更容易理解和学习”“让老师更方便教学和解答”的原则，每年中考结束后听取使用这套书的几百所学校和培训机构的教师、学生和家长的宝贵意见，以最快的速度更新题目，不断完善、丰富、创新，得以在市场上获得无数好评。据不完全统计，上海市有大约三分之一的中考学生都在使用这套书。

“上海中考总动员——物理”系列包括“考纲解读版”“基础训练版”“挑战满分版”和“历年真题分类汇编版”，从考点归纳巩固到基础题型训练，从难题拔高训练再到真题分类训练，使用起来更有针对性，难度层级更分明，题量设置更符合学生的学习习惯。

“考纲解读版”完全根据《上海市初级中学物理学科教学基本要求》编写，参照中考考题类型，分为考点梳理归纳(8 个单元)和专题基础训练(13 个专题)两个部分。这本书不但是中考复习教材，也是权威的参考书，同时还是一本中考题型大全，更是一本讲练结合的自学用书。其中，【中考考点归纳】集“基本要求”和“物理”课本的内容于一体，把中考的每一个考点都进行了全面、系统、权威的解析，具有很高的参考价值。“学生实验”这部分在本书中有最完整的内容，所以参考价值更高。【历年考题精讲与精练】将历年中考考题或模拟考题按照类型分为若干小类，每个类型给出一两道例题，每道例题配套一个巩固练习，又看又练，更适合自学。这里涵盖了中考所有类型的考题以及解答方法。【知识结构回顾】的设置是为了通过填空来强化对知识的系统掌握，可以自己翻看【中考考点归纳】完成，或听老师上课讲解后再完成。【专题基础训练】包含 13 个专题，涵盖了上海中考最完整的专题分类和题型，每个专题都有题型分析、方法指导和典型考题。建议先动笔做题然后参考后面的解答过程，或上课听老师讲解。多年的实践证明，只看不做是不能彻底掌握的，先做后看的学习效果最好。

“基础训练版”多选用基础难度的题目，主要适用于中等及中等以下学习水平的考生或学校，当然，每个学校或班级都有学习优秀的学生，为兼顾这部分同学，也加入了部分提高型题目。这本书的内容包括：单元基础训练，按照知识体系分为 8 个单元，每个单元配套几个分类练习，适用于第一轮复习；题型分类训练，按照中考题型，分为选择题、填空题、作图题、计算题和实验题，适用于第二轮复习；专题提高训练，对应“考纲解读版”的 13 个专题，每个专题设置 1 套训练题，适用于第三轮复习。题目选自历年中考题和各区中考模拟题，题目的“易中难”的比例为 7 : 2 : 1，建议基础薄弱的同学在老师的指导下选做基础题目以抓住“7”这部分的分数，基础好的同学根据实际情况可以多做或全做，在保证“7”的基础上争取拿下“2”和“1”的分数。

“挑战满分版”选用的大部分题目兼顾基础着眼提高,主要针对中等及中等以上水平的考生或学校使用,内容包括:单元训练,按照知识体系分为8个单元,每个单元配套几个分类练习,适用于第一轮复习;专题训练,对应“考纲解读版”的13个专题,每个专题设置1套训练题,适用于第二轮复习;压轴题训练,按照中考题型设置6套训练题,每套题每个题型选择1~4道压轴题,适用于第三轮复习。每个部分都针对性地选择一些提高题或压轴题,希望通过压轴题强化训练,基础好的同学在保证“7”的基础上能拿下“2”和“1”的分数,向高分或满分冲击。

“历年真题分类汇编版”分为四个部分,第一部分为最近一年中考考点分值双向细目表,将考题类型和知识点一一对应,使初三教师和中考考生对当年中考内容一目了然,给他们提供了很好的参考;第二部分为中考物理必背常数和公式,帮助考生梳理常用的一些公式;第三部分为历年中考真题分类训练,共12个单元,将近15年的中考考题按照36个知识点分类,考生可以有针对性地进行专题类的真题训练,以尽快熟悉中考内容;第四部分是近三年的中考真题试卷,考生可以在考前模拟考试氛围,提前进行实战演练。

四本书中的例题和题目都不重复,使用时建议采用以下方案:

“考纲解读版”是人人必备的,因为这本书不但是中考复习教材,也是权威的参考书,同时还是一本中考题型大全,更是一本讲练结合的自学用书;第一轮和第二轮复习时,根据学习水平不同可在“基础训练版”和“挑战满分版”中选其一;第三轮复习时,建议配合使用“历年真题分类汇编版”。另外,每年都有部分提前学的学校和同学,在初二阶段就使用“考纲解读版”和“基础训练版”,提前使用,减轻初三压力。到初三复习时则选用“挑战满分版”,最后冲刺阶段使用“历年真题分类汇编版”。

另外,书中若有任何知识内容或编辑差错之处,敬请读者原谅并指正,促使我们做得更好。为了使读者更方便使用这套书,高效解决使用过程中的问题,免费提供图书以外的附加资料及最新的中考动态信息,同时为中考物理研究者提供交流的平台,华东理工大学出版社与作者联合开通了“上海中考物理交流QQ群”(群号:387493778),欢迎广大教师和学生加入,共同探讨,共同进步。

# 目 录



## 单元训练

第一单元 声和光	3
第二单元 运动和力	11
第三单元 机械和功	23
第四单元 热	29
第五单元 物质	35
第六单元 压强	42
第七单元 电路	56
第八单元 电能和磁	73

## 专题训练

专题一 情景信息题	81
专题二 作图题	89
专题三 估算题	92
专题四 表格归纳题	94
专题五 科学方法训练题	102
专题六 凸透镜成像题	106
专题七 柱体压强定性分析题	110
专题八 密度压强综合计算题	114
专题九 电路动态分析题	120
专题十 故障电路题	124
专题十一 电路综合计算题	129
专题十二 伏安法测电阻题	137
专题十三 测小灯泡电功率题	141

## 压轴题训练

压轴题训练一	149
压轴题训练二	153
压轴题训练三	157
压轴题训练四	161
压轴题训练五	165
压轴题训练六	169
参考答案	173



# 单元训练



# 第一单元 声和光

## 练习一 声音

### 一、声音的产生与传播

1. 如图所示,将正在发声的音叉缓慢接触用细线挂起的乒乓球,乒乓球会反复被弹开,利用这一实验可以研究 ( )

- A. 声波能否在真空中传播
- B. 声波产生的原因
- C. 音调是否与频率有关
- D. 声波传播的快慢

2. 下列关于声音传播的说法中,不正确的是 ( )

- A. 声音在固体、液体中比在真空中传播得慢
- B. 学生听到老师讲课的声音是靠空气传播的
- C. 真空不能传声
- D. 打锣时,要使锣停止发声,只需用手按住锣面就可以了

3. 比较声音在海水、铁管和空气中的传播速度,按从大到小的顺序排列,正确的是 ( )

- A. 海水、铁管、空气
- B. 铁管、海水、空气
- C. 空气、铁管、海水
- D. 空气、海水、铁管

4. 发生灾难时,被困在建筑物废墟中的人向外界求救的一种好方法是敲击铁制的管道,这种做法是利用铁管能 ( )

- A. 传声
- B. 传热
- C. 导电
- D. 通风

5. 甲的耳朵贴在铁轨上,在相距几百米的铁轨的另一端,乙用铁锤敲一下铁轨,则甲将听到 ( )

- A. 一次敲击声,是由铁轨和空气同时传来的
- B. 二次敲击声,第一声是铁轨传来的,第二声是空气传来的
- C. 二次敲击声,第一声是空气传来的,第二声是铁轨传来的
- D. 以上三种情况都有可能

6. 下列有关声音的说法中,正确的是 ( )

- A. 声音只能在空气中传播
- B. 声音在真空中传播速度为 340 米/秒
- C. 固体、液体、气体都可以作为声源
- D. 潜入水中的人听不见岸上人的讲话声

7. 如图所示,将一只小电铃放在密闭的玻璃罩内,接通电路,可清楚地听到铃声,用抽气机逐渐抽去玻璃罩内的空气,将会发生 ( )

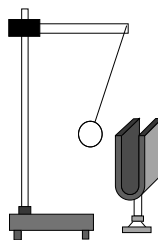
- A. 电铃逐渐停止振动
- B. 听到的铃声越来越响
- C. 听到的铃声越来越轻
- D. 听到的铃声保持不变

8. 人吹口哨发声是 ( )

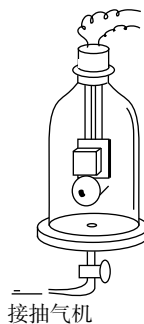
- A. 声带在振动
- B. 舌头在振动
- C. 空气在振动
- D. 以上三种都对

9. (2019·闵行二模)某同学在教室内弹奏吉他时,所发出的声音是由琴弦的\_\_\_\_\_产生的,琴声是通过\_\_\_\_\_传播到其他同学耳中的。

10. 光在\_\_\_\_\_中的传播速度最大,为\_\_\_\_\_千米/秒。声音是以声波的方式传播的,真空中声波\_\_\_\_\_传播(选填“能”或“不能”)。



第 1 题

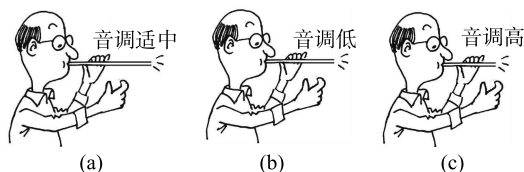


第 7 题

## 二、声音的特征

11. (2019·黄浦二模)调节电视机的音量,是为了改变声音的 ( )  
A. 频率 B. 响度 C. 音色 D. 音调
12. 二胡演员在表演之前都要调节二胡琴弦,这样做主要是改变二胡发出声音的 ( )  
A. 音色 B. 音调 C. 响度 D. 传播方向
13. 为了节约用电,楼道内的照明灯一般都安有一个声控开关,它的工作主要是利用了声音的 ( )  
A. 响度 B. 音色 C. 音调 D. 速度
14. 在公共场所“轻声”说话是文明的标志,“轻声”是指声音的 ( )  
A. 音色美 B. 音调低 C. 响度小 D. 频率高
15. 关于扩音器的作用,以下说法中正确的是 ( )  
A. 提高声音的音调 B. 提高声音的响度  
C. 改变声音的音色 D. 改变声音的传播速度
16. 在一只玻璃杯中先后装入不同量的水,用细棒轻轻敲击,会听到不同频率的声音。与此类似,当医生在给病人检查腹部是否有积水时,常会用手轻轻敲击患者腹部,细细倾听其发出的声音,此为“叩诊”。这主要是根据什么来判断腹部是否有积水的 ( )  
A. 声音的响度 B. 声音的音调  
C. 声音的音色 D. 声音是否悦耳动听
17. (2019·宝山二模)接电话时我们一听到对方声音,就能判断出对方是否是熟人,这主要是依据声音的 ( )  
A. 响度 B. 音调 C. 音色 D. 频率
18. (2019·虹口二模)人们能分辨出钢琴和二胡声音的主要依据是 ( )  
A. 响度 B. 音色 C. 振幅 D. 音调
19. 坐在教室前排的同学听到老师的声音比教室后排的同学听到的大,这是因为声音在传播过程中 ( )  
A. 速度变小 B. 响度减小 C. 音调变低 D. 音色改变
20. 在市区高架路一些路段可看到两侧设有塑料板墙,安装这些板墙的目的是 ( )  
A. 减少强光对驾驶员的干扰 B. 减少车辆排放的废气外泄  
C. 保护车辆安全行驶 D. 减少车辆的噪声污染
21. 为了研究吸管中空气的发声原理,先将吸管的一端压扁后,剪去两角,再将这端放入口中,吹出声音如图(a)所示,用剪刀将吸管的另一端剪短后吹出声音如图(b)所示,再剪短后吹出声音如图(c)所示。

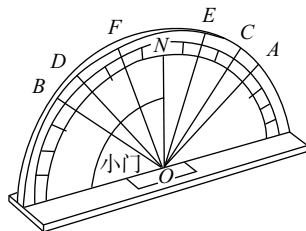
- (1) 观察图(a)、图(b)或图(c)可初步得出\_\_\_\_\_;
- (2) 观察比较图(a)、图(b)和图(c)可进一步得出\_\_\_\_\_。



第 21 题

### 练习二 光的反射、平面镜成像

1. 如图所示为研究光的反射规律的实验装置,图中  $O$  处是一块\_\_\_\_\_。其中  $O$  点为入射点, $ON$  为法线。实验时,当入射光为  $AO$  时,反射光为  $OB$ ;当入射光为  $CO$  时,反射光为  $OD$ ;当入射光为  $EO$  时,反射光为  $OF$ 。



第 1 题

(1) 完成下列实验表格

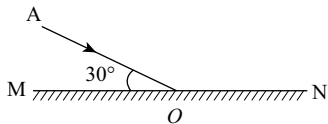
实验序号	入射光线位置	入射角	反射角	反射光线相对于法线的位置
1	在法线右侧 $50^\circ$ 处( $AO$ )			
2	在法线右侧 $40^\circ$ 处( $CO$ )			
3	在法线右侧 $20^\circ$ 处( $EO$ )			

(2) 从这一现象可以初步说明:① 反射光线与入射光线\_\_\_\_\_;② 反射角与入射角\_\_\_\_\_;③ 实验时,通过前后转动的小门,可以研究反射光线、入射光线和法线是否\_\_\_\_\_。

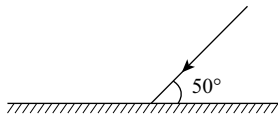
2. 入射光线与镜面呈  $90^\circ$ ,当镜面转过  $30^\circ$ 时,入射角\_\_\_\_\_,反射角\_\_\_\_\_,反射光线转了\_\_\_\_\_。

3. 一束与平面镜呈  $35^\circ$ 角的光线射到平面镜上,反射光线与入射光线的夹角是\_\_\_\_\_,光线经平面镜反射后,传播方向改变了\_\_\_\_\_。

4. 图中已画出与镜面呈  $30^\circ$ 角的入射光线,根据光的反射定律,画出其对应的反射光线,并标出反射角的大小。



第 4 题



第 5 题

5. 根据光的反射定律,在图中画出反射光线并标出反射角及它的大小。

6. 若入射光线与法线之间的夹角为  $30^\circ$ ,则反射角为 ( )

- A.  $15^\circ$                       B.  $30^\circ$                       C.  $45^\circ$                       D.  $60^\circ$

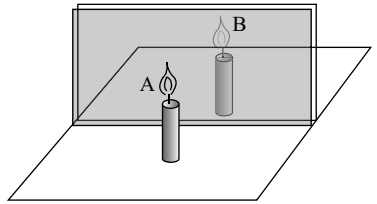
7. 雨后天晴的夜晚,月亮高高地挂在天际,为了不踩到地上的积水,下面判断中正确的是 ( )

- A. 迎着月光走地上暗处是水,背着月光走地上发亮处是水  
 B. 迎着月光走地上发亮处是水,背着月光走地上暗处是水  
 C. 迎着月光走或背着月光走,发亮处都应是水  
 D. 迎着月光走或背着月光走,暗处都应是水

8. 一束平行光与水平面成  $30^\circ$ 角斜向下传播,欲用一平面镜使光反射后竖直向上传播,平面镜与水平面的夹角应为\_\_\_\_\_。

9. 现有如下实验器材:a. 平面镜,b. 火柴,c. 两支蜡烛,d. 玻璃板,e. 光具座,f. 刻度尺,g. 白纸。在研究“平面镜成像特点”的实验中,上述器材中不需要的是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_ (填字母)。在实验时,注意观察比较\_\_\_\_\_的大小,还要分别测出\_\_\_\_\_的距离,并比较它们的大小,归纳出实验结论。

10. 如图所示为“探究平面镜成像的特点”的实验装置,实验装置中用一块\_\_\_\_\_作为平面镜,这样做的好处是\_\_\_\_\_。图中\_\_\_\_\_ (选填“A”或“B”)是点燃蜡烛在平面镜中的像,若要研究蜡烛的像是实像还是虚像,还需要添加的器材是\_\_\_\_\_。



第 10 题

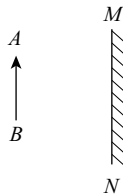
11. 池水的深度为 2.5 米,月亮到水面的距离为  $3.81 \times 10^5$  千米,月亮在水池中的像到水面的距离为\_\_\_\_\_米,月亮像的大小\_\_\_\_\_月亮的大小(选填“大于”“等于”或“小于”)。

12. 人站在平面镜前 2 米处,他在镜中的像距平面镜\_\_\_\_\_米。若人以 0.5 米/秒的速度垂直向平面镜靠近,则像相对于人的速度大小为\_\_\_\_\_米/秒。

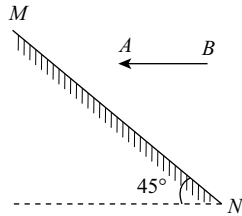
13. 在清澈的湖面上空,小燕子正在向下俯冲捕食。在小燕子向下俯冲的过程中,关于它在湖水中的像的虚实、它和像之间的距离,正确的说法是 ( )

- A. 实像,距离变大
- B. 实像,距离变小
- C. 虚像,距离变小
- D. 虚像,距离变大

14. (2019·嘉定二模)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 14 题



第 15 题

15. 根据平面镜成像的特点,在图中画出物体 AB 在平面镜 MN 中所成的像。

16. 图中, S' 是发光点 S 的像,画出平面镜的位置以及 S 发出的光经平面镜反射后射向眼睛的光线。

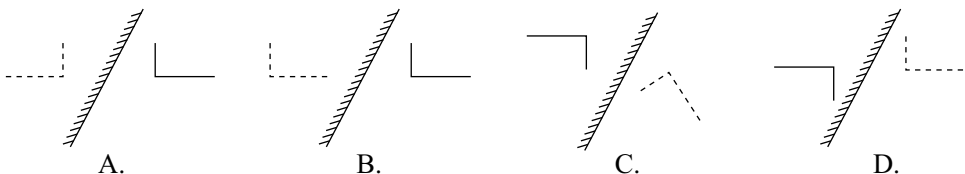
•S



•S'

第 16 题

17. 以下是物体在平面镜中的成像图,其中正确的是 ( )

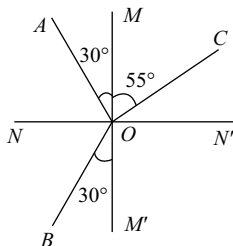


### 练习三 光的折射、光的色散

#### 一、光的折射

1. 池水看起来比实际的要 \_\_\_\_\_, 这是由于光从 \_\_\_\_\_ 射入 \_\_\_\_\_ 时发生 \_\_\_\_\_, 看到的实际是池底的 \_\_\_\_\_ 像。

2. 如图所示, 光在空气和玻璃两种介质中传播, 其中 \_\_\_\_\_ 是入射光线, \_\_\_\_\_ 是反射光线, \_\_\_\_\_ 是折射光线, 反射角为 \_\_\_\_\_, 折射角为 \_\_\_\_\_, 光进入玻璃后偏折角度的大小是 \_\_\_\_\_。



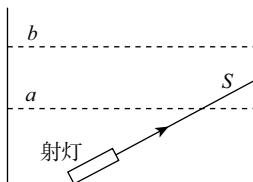
第 2 题

3. 古诗词中有许多描述光学现象的诗句, 如“潭清疑水浅”说的是光的 \_\_\_\_\_ 现象; “池水映明月”说的是光的 \_\_\_\_\_ 现象。

4. (2018·松江二模) 一束光从空气斜射入玻璃砖中, 若入射角为  $45^\circ$ , 则折射角可能为 ( )

- A.  $60^\circ$                       B.  $50^\circ$                       C.  $28^\circ$                       D.  $0^\circ$

5. 某校新建成一个喷水池, 在池底的中央安装一只射灯。池内无水时, 射灯发出的一束光照在池壁上, 在 S 点形成一个亮斑, 如图所示。往池内注水, 水面升至 a 位置时, 站在池旁的人看到亮斑的位置在 P 点; 如果水面升至 b 位置时, 人看到亮斑的位置在 Q 点, 则 ( )



第 5 题

- A. P 点在 S 点的上方, Q 点在 S 点的上方  
 B. P 点在 S 点的上方, Q 点在 S 点的下方  
 C. P 点在 S 点的下方, Q 点在 S 点的上方  
 D. P 点在 S 点的下方, Q 点在 S 点的下方

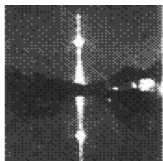
6. (2019·闵行二模) 光从空气斜射入水中时, 同时存在反射现象和折射现象。若入射光线与水面的夹角为  $60^\circ$ , 则下列说法中正确的是 ( )

- A. 反射角一定为  $30^\circ$                       B. 反射角一定为  $60^\circ$   
 C. 折射角可能为  $30^\circ$                       D. 折射角可能为  $60^\circ$

7. 以下描述的现象属于光的折射的是 ( )



A. 日偏食



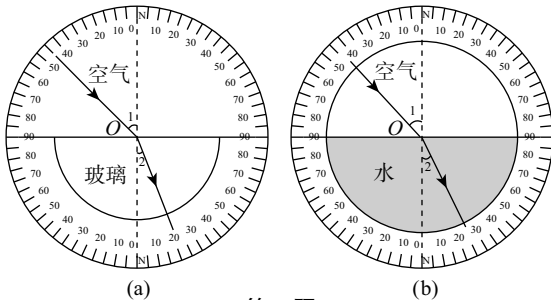
B. 湖边夜景



C. 筷子变弯折



D. 汽车观后镜



第 8 题

8. 图中是小张和小李两位同学利用光具盘等工具探究光的折射规律时分别观察到的两种

光路情况。小张观察图(a)发现:光从空气斜射入玻璃,入射角为  $45^\circ$ , 折射角为  $20^\circ$ , 从而得出“发生光的折射时, 折射角总小于入射角”的结论。小李观察图(b)发现: 光从空气斜射入水, 入射角为  $45^\circ$ , 折射角为  $65^\circ$ , 从而得出“光从空气斜射入水中时, 折射角大于入射角”的结论。

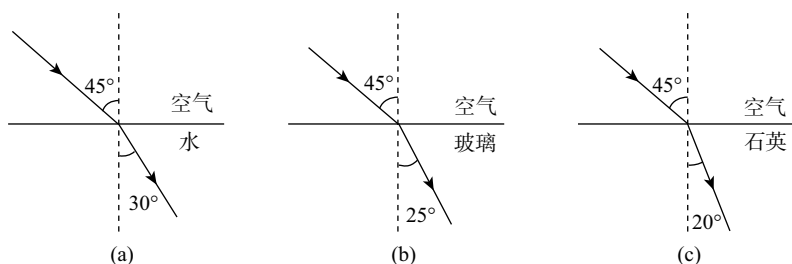
(1) 仔细观察图(a)[或图(b)]后, 请你判断小张(或小李)的观察结果和实验结论是否正确, 并说明理由。\_\_\_\_\_。

(2) 进一步观察和比较图中两种折射情况, 我们还可以得出的结论是\_\_\_\_\_。

9. 某同学通过实验探究光在不同介质间传播时的规律, 他做了如图所示的三次实验。仔细观察图中的实验现象及相关条件, 归纳得出初步结论。

(1) 分析(a)或(b)或(c)得出\_\_\_\_\_。

(2) 分析比较(a)、(b)、(c)得出\_\_\_\_\_。



第9题

10. 某实验小组在探究光的折射规律时, 将光从空气分别射入水和玻璃, 测得数据见下表。

空气中的入射角 $i$	$0^\circ$	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$
水中的折射角 $r$	$0^\circ$	$22^\circ$	$32^\circ$	$40^\circ$
玻璃中的折射角 $\beta$	$0^\circ$	$17^\circ$	$24^\circ$	$30^\circ$

分析表格中的数据, 你肯定能得出一些规律。

(1) \_\_\_\_\_。

(2) \_\_\_\_\_。

## 二、光的色散

11. 太阳光通过三棱镜后, 会发生\_\_\_\_\_现象, 而红光通过三棱镜后, 看到的是\_\_\_\_\_, 这说明了\_\_\_\_\_。

12. (2019·浦东二模) 电视机的各种色彩是由三种色光混合而成的, 这三种色光是 ( )

- A. 绿白红      B. 红黄蓝      C. 红绿蓝      D. 红黄绿

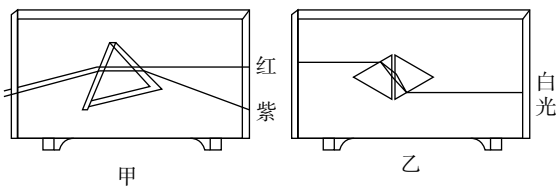
13. 观察如图所示的实验, 探究得到的结论是:

(1) 一束白光经过三棱镜后, 能够分解成\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_等不同颜色的光;

(2) 同一个三棱镜对紫光的折射本领比红光\_\_\_\_\_;

(3) 白光通过三棱镜分解为不同色光, 这些不同色光通过棱镜后又汇聚成\_\_\_\_\_;

(4) 白光就是由各种不同色光\_\_\_\_\_而成的。



第13题

### 练习四 凸透镜成像规律

1. 某同学在做凸透镜成像实验时,先将凸透镜正对太阳光,在透镜的另一侧移动光屏,在距透镜 10 厘米时屏上呈现出最小、最亮的一点,然后开始在光具座上做实验。

(1) 为了研究凸透镜的成像规律,先将蜡烛、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_依次放到光具座上,然后调节它们的高度,使它们的中心与烛焰的中心大致在\_\_\_\_\_,这是为了使像\_\_\_\_\_。

(2) 实验用的凸透镜焦距约是\_\_\_\_\_厘米。

(3) 当烛焰离凸透镜 30 厘米时,光屏应在透镜另一侧距透镜\_\_\_\_\_范围内移动,光屏在某一位置上会呈现一个清晰、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_的\_\_\_\_\_像。

(4) 当烛焰离凸透镜 15 厘米时,光屏应在透镜另一侧距透镜\_\_\_\_\_移动,在某一位置光屏上会呈现一个清晰、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_的\_\_\_\_\_像。当蜡烛逐渐消耗而缩短时,光屏上烛焰的像将随之\_\_\_\_\_ (选填“上升”或“下降”)。

(5) 当烛焰离凸透镜 5 厘米时,光屏上\_\_\_\_\_,但透过透镜能看到一个\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_的\_\_\_\_\_像。

2. 在“研究凸透镜成像规律”的实验中,

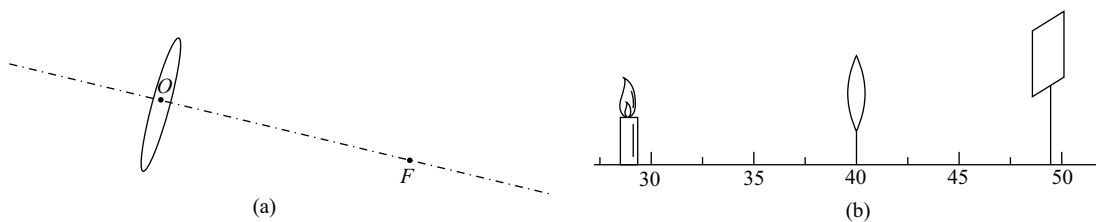
(1) 在光具座上依次摆放好蜡烛、凸透镜、光屏,当点燃蜡烛后,无论怎么调整它们之间的距离,都不能在光屏上得到清晰的像,原因是\_\_\_\_\_。

(2) 经过调整后,光屏上已成一缩小清晰的像,要在光屏上成一放大清晰的像,则蜡烛到透镜的距离应\_\_\_\_\_,同时光屏到透镜的距离应\_\_\_\_\_ (选填“增大”“减小”或“不变”)。

(3) 要想成放大的虚像,蜡烛到透镜的距离应\_\_\_\_\_,生活中的\_\_\_\_\_镜就是这一成像特点的应用。

3. 在做“探究凸透镜成像规律”的实验时,回答以下问题。

(1) 小明发现所用的凸透镜没有标明焦距,于是他让太阳光平行于主光轴照射在凸透镜上,在透镜另一侧  $F$  点得到一个最小的亮点,如图(a)所示。试作出这一过程的光路图。



第 3 题

(2) 请用刻度尺量出凸透镜的焦距:  $f =$  \_\_\_\_\_ 厘米。

(3) 小明将该凸透镜放在光具座上进行实验,蜡烛、凸透镜、光屏在光具座上的位置如图(b)所示,其中明显还需要调整的是\_\_\_\_\_。调整后,在光屏上恰好得到一个清晰的蜡烛的像,这个像的性质是\_\_\_\_\_。

(4) 此时,小明把蜡烛向凸透镜方向移动,要在光屏上成清晰的像,则应将光屏向\_\_\_\_\_凸透镜的方向移动(选填“远离”或“靠近”)。

4. 用一焦距为 20 厘米的凸透镜做探究透镜成像规律实验时,如果将物体放在距透镜 50 厘米处,移动光屏可接收到一个清晰的像,则光屏到物体的距离范围为\_\_\_\_\_。

5. 某物体位于距凸透镜 80 厘米处,在凸透镜的另一侧 60 厘米处的光屏上得到一清晰的像,则此凸透镜的焦距范围为\_\_\_\_\_。

6. 将物体放在一焦距为 12 厘米的凸透镜前,在凸透镜的另一侧距凸透镜 27 厘米处得到一清晰的像,则物体离凸透镜的距离为\_\_\_\_\_。

7. 有一物体离凸透镜 16 厘米,在凸透镜的另一侧得到一个放大的像,那将凸透镜向物体靠近 6 厘米时,不可能得到 ( )

- A. 倒立放大的像    B. 倒立缩小的像    C. 正立放大的像    D. 不成像

8. 物体从距凸透镜 12 厘米处移到距凸透镜 20 厘米处,调整光屏的位置,总能在光屏上得到倒立放大的像,由此可知此凸透镜的焦距可能是 ( )

- A. 10 厘米    B. 20 厘米    C. 12 厘米    D. 以上都不对

9. 某小组同学在做“验证凸透镜成像规律”实验的过程中发现:当发光物体与光屏之间的距离  $L$  确定时,将凸透镜从发光物体处缓慢向光屏移动的过程中,有时能在光屏上成两次清晰的像,有时只能成一次清晰的像,有时不能在光屏上成像。为了研究产生这些现象的条件,该小组同学进行实验,并将每次实验中的相关数据及现象记录在下表中。

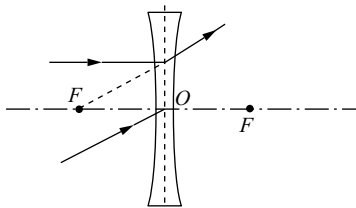
(1) 分析比较实验序号 1、2、3(或 5、6、7)的第一次成像数据中像距  $v$  随物距  $u$  的变化关系及相关条件,可得出的结论是:\_\_\_\_\_。

(2) 分析比较实验序号 1(或 2,或 5,或 6)的第一和第二次成像数据中物距与像距的关系及相关条件,可得出的结论:同一凸透镜,当\_\_\_\_\_一定,移动凸透镜能在光屏上成两次像时,\_\_\_\_\_。

(3) 继续分析比较表格中物屏距离  $L$  与凸透镜焦距  $f$  的数据及观察到的现象,可得出的结论是:在\_\_\_\_\_条件下,移动凸透镜,可以在光屏上得到一次放大的像和一次缩小的像。

凸透镜 焦距 $f$ /cm	实验 序号	物屏 距离 $L$ /cm	第一次成像			第二次成像		
			物距 $u$ /cm	像距 $v$ /cm	像的 大小	物距 $u'$ /cm	像距 $v'$ /cm	像的 大小
10	1	49	14	35	放大	35	14	缩小
	2	45	15	30	放大	30	15	缩小
	3	40	20	20	等大	不能在光屏上第二次成像		
	4	35	不能在光屏上成像					
15	5	80	20	60	放大	60	20	缩小
	6	64	24	40	放大	40	24	缩小
	7	60	30	30	等大	不能在光屏上第二次成像		
	8	55	不能在光屏上成像					

10. (2019·闵行二模)在图中,根据凹透镜的性质,完成光路图。



第 10 题

## 第二单元 运动和力

### 练习一 机械运动、参照物、匀速直线运动、速度

1. (2019·青浦二模)小明乘坐在地铁列车上,发现两旁的景物在向后运动,这是因为他选择了\_\_\_\_\_为参照物。

2. 我国自行研制的“北斗”导航卫星由长征三号火箭送入太空。在升空过程中,卫星的质量\_\_\_\_\_ (选填“变大”“变小”或“不变”),以地面为参照物,火箭是\_\_\_\_\_的(选填“静止”或“运动”)。

3. 一个运动物体,在前5秒内走了2米,在前10秒内走了4米,在前15秒内走了6米,则物体 \_\_\_\_\_ ( )

A. 一定做匀速直线运动

B. 一定做变速直线运动

C. 可能做匀速直线运动

D. 不可能做变速直线运动

4. 一平直铁道沿线旁每隔50m等距离竖立着电线杆,一列车从车站处出发。某人测得列车从电线杆标号1到10的时间是20s,从标号11到30的时间是40s,从标号31到60的时间是60s,则这列火车 \_\_\_\_\_ ( )

A. 肯定做匀速直线运动

B. 肯定不是做匀速直线运动

C. 可能做匀速直线运动

D. 速度等于25m/s

5. 世界上最大直径的盾构法隧道——上海上中路越江隧道全长2800米。若一辆长10米的轿车以20米/秒的速度匀速通过隧道,需要\_\_\_\_\_秒,以隧道内的照明灯为参照物,该轿车是\_\_\_\_\_的(选填“静止”或“运动”)。

6. 全长36千米的杭州湾跨海大桥是世界上最长的跨海大桥,若轿车以60千米/时的速度匀速行驶,则需\_\_\_\_\_小时才能通过。若驾驶员发现路边的道路指引标志“迎面而过”,则他是\_\_\_\_\_以\_\_\_\_\_为参照物的。乘客系好安全带,可以防止刹车时由于自身\_\_\_\_\_而造成的危害。

7. 某商场内的自动扶梯,若小红同学站在以1米/秒速度匀速向上运行的自动扶梯上,通过10米的路程,需\_\_\_\_\_秒;若以向下运行的乘客为参照物,她是\_\_\_\_\_的(选填“静止”或“运动”)。

8. 沪杭铁路全线长约180千米,往来于沪杭两地间的动车组列车从上海至杭州用时约1.2小时,则该列车的时速为\_\_\_\_\_千米/时。以路旁的树木为参照物,坐在车中的乘客是\_\_\_\_\_的(选填“静止”或“运动”)。列车在制动时,乘客有向前倾倒的感觉,这是由于乘客具有\_\_\_\_\_的原因。

9. 上海城市轨道交通十三号线某两站之间全长约5000米。若一辆地铁列车在两站间运行约需250秒,则该车的速度为\_\_\_\_\_米/秒。以列车为参照物,坐在车中的乘客是\_\_\_\_\_的(选填“静止”或“运动”)。

10. 东海大桥全长32.5千米。若一辆轿车在桥面上以20米/秒的速度沿直线行驶40秒,则通过的路程为\_\_\_\_\_米;车内的乘客若以轿车为参照物,则他是\_\_\_\_\_的(选填“静止”或“运动”)。

11. 国家文物局和测绘局最近对明长城进行了测绘,工作时测绘员以0.5米/秒的速度沿直线做匀速运动,100秒内通过的距离为\_\_\_\_\_米。

12. 某辆轿车以108千米/时的速度在高速公路上沿直线匀速行驶4分钟,车辆通过的路程为\_\_\_\_\_。