

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

考纲解读版



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

考纲解读版

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: 考纲解读版: 2020 版/贺平主编. —4 版

—上海: 华东理工大学出版社, 2019. 11

(中考总动员)

ISBN 978-7-5628-6078-5

I. ①上… II. ①贺… III. ①中学物理课—初中—升学参考资料
IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2019)第 237921 号

项目统筹 / 王可欣
责任编辑 / 李甜禄 赵子艳
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 / 11
字 数 / 303 千字
版 次 / 2019 年 11 月第 4 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。

学生实验(14个)复习目录



实验类型		实验名称	学习水平	页码
测量类实验	直接测量 实验(2个)	弹簧测力计测力	B	21
		用电流表测电流、用电压表测电压	B	80
	间接测量 实验(3个)	测物质的密度	C	57
		用电流表、电压表测电阻	C	83
		测定小灯泡的功率	C	95
探究类实验(6个)	探究二力平衡的条件	B	22	
	探究杠杆的平衡条件	B	39	
	探究物质质量与体积的关系	B	56	
	探究液体内部压强与哪些因素有关	B	64	
	探究平面镜成像的特点	B	6	
	探究电流与电压的关系	C	83	
验证性实验(2个)	验证阿基米德原理	B	67	
	验证凸透镜成像规律	B	6	
变阻器使用(1个)	用滑动变阻器改变电路中的电流	B	82	

目 录

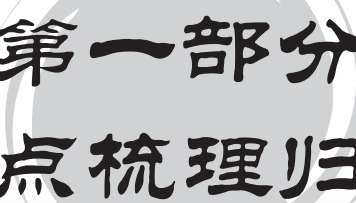
★★★★★

第一部分 考点梳理归纳

第一单元	声和光	3
第二单元	运动和力	18
第三单元	机械和功	37
第四单元	热	46
第五单元	物质	55
第六单元	压强	63
第七单元	电路	78
第八单元	电能和磁	95

第二部分 专题训练

专题一	情景信息题	109
专题二	作图题	114
专题三	估算题	116
专题四	表格归纳题	120
专题五	科学方法题	125
专题六	凸透镜成像题	130
专题七	柱体压强定性分析题	133
专题八	密度压强综合计算题	137
专题九	电路动态分析题	143
专题十	故障电路题	146
专题十一	电路综合计算题	147
专题十二	伏安法测电阻题	149
专题十三	测小灯泡电功率题	152
参考答案		157



第一部分
考点梳理归纳

第一单元 声和光

中考考点、考题频率表

考 点	学习要求	中考考题出现频率	
声音	声音的发生和传播	知道	一般知识,偶尔考
	乐音、噪声	知道	重要知识,几乎年年考
光的传播	光的反射定律	理解	重点知识,年年考
	平面镜成像	理解	重点知识,年年考
	光的折射	知道	一般知识,偶尔考
	透镜	知道	一般知识,偶尔考
	凸透镜成像规律及其简单应用	理解	重点知识,年年考
	光的色散现象	知道	一般知识,偶尔考
学生实验	探究平面镜成像的特点	学会	重点实验,年年考
	验证凸透镜成像规律	学会	重点实验,年年考



中考考点归纳

一、声音

1. 声音的产生:发声体的振动在介质中的传播称为声波。

2. 声波的传播:振动在介质中以疏密相间的形式向四面八方传播;传播的是振动这一运动形式、能量和信息,而介质本身不随波迁移。声波可以在固体、液体和气体中传播。

3. 声速:声音在介质中每秒钟传播的路程叫作声速。声速与介质有关,不同的介质中声速不同,一般在固体中声速比液体中大,液体中比气体中大。声速与温度有关,在温度高的物体中比在温度低的物体中大。

4. 乐音的特征

(1) 响度:人耳感觉到的声音强弱的程度叫作响度。声源振动的振幅影响声音的响度,振幅越大,响度就大;响度还和人离声源的距离有关,距离越近,响度越大。

(2) 频率:物体每秒振动的次数就是频率,它是描述振动快慢的物理量,频率越高,振动越快。

(3) 音调:指声音的高低,发声体振动的频率影响声音的音调,频率越高,音调越高。

(4) 音色:与声音的频率组成有关,发声体一定时,音色一定。

5. 噪声:从物理角度看,发声体无规则振动发出的声音叫噪声;从生理角度看,使人感到烦躁不适的声音叫噪声。控制噪声的途径有噪声源的控制(如小区里禁止鸣笛、摩托车的消音器);噪声传播途径的控制(如高架上的隔音板,公路两边的绿化带);接收处的噪声控制(如戴防护耳罩)。

二、光的反射

1. 光射到两种不同介质的界面上要改变方向返回原来介质的现象,叫作光的反射。

2. 光的反射定律

(1) 反射线、入射线、法线在同一平面上。

(2) 反射线、入射线分别位于法线的两侧。

(3) 反射角等于入射角。

3. 当入射光线与镜面的夹角为 40° 时,反射光线与入射光线的夹角为 100° ;当入射光线垂直射向镜面时,入射角为 0° ,反射角为 0° ,光的传播方向改变了 180° ;若此时镜面转过 30° ,则这时入射角为 30° ,反射线转过的角度为 60° ,光的传播方向改变了 120° 。

4. 汽车夜间行驶时,车内不能开灯是为了避免反射光干扰司机的视线。

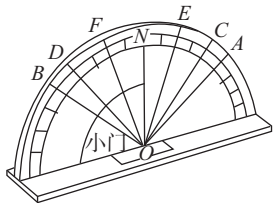


图 1-1

实验序号	入射光线	入射角	反射角
1	AO	50°	50°
2	CO	40°	40°
3	EO	20°	20°

5. 光的反射实验:如图 1-1 所示为研究光的反射规律的实验装置,叫作光具座,其中 O 点为入射点, ON 为法线,面板上每一格对应的角度均为 10° 。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 。

(1) 实验数据见上表。分析上述数据可得出的初步结论是:在光的反射现象中,反射角等于入射角。

(2) 从入射光线、反射光线位置关系看,反射光线和入射光线分居法线两侧。

(3) 若向后推小门,小门上没有反射线,说明反射光线、入射光线和法线在同一平面内。

(4) 当入射光为 BO 、 DO 、 FO 时,反射光分别为 OA 、 OC 、 OE 。说明:反射光是可逆的。

三、平面镜成像

1. 平面镜成像的特点:在“研究平面镜成像实验”中,在桌上竖立一块玻璃板当作平面镜,在它的前面放一支点燃的蜡烛,在它的后面放一支未点燃的蜡烛,直到从前面看上去,玻璃板后的蜡烛仿佛是点燃的,即让它恰好与蜡烛所成的像在同一位置上,这就找到了玻璃板前烛焰的像。通过观察、测量和分析,可得到平面镜成像的特点:像与烛焰的大小相等,像和烛焰的连线与镜面垂直,像到镜面的距离等于烛焰到镜面的距离。

2. 平面镜成像的性质:平面镜成正立、等大的虚像。

四、光的折射

1. 光从空气斜射入另一种介质,或者从另一种介质斜射入空气时,光的传播方向发生改变的现象,叫作光的折射。

2. 光的折射规律

(1) 折射线、入射线和法线在同一平面上。

(2) 折射线、入射线分别位于法线两侧。

(3) 当光从空气斜射入另一种介质时,折射角小于入射角;当光从另一种介质斜射入空气时,折射角大于入射角;折射角随着入射角的增大而增大,当入射角等于零时,折射角等于零。

3. 根据图 1-2 做出判断

(1) 法线是 PQ ,界面是 RS 。

(2) 入射线是 DO ,反射线是 OE ,折射线是 OF 。

(3) 入射角是 $\angle 2$,反射角是 $\angle 3$,折射角是 $\angle 6$ 。

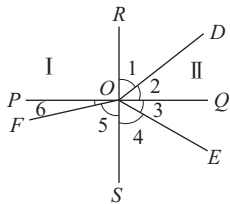


图 1-2

(4) 左侧是玻璃,右侧是空气。

4. 实像与虚像的异同

(1) 成像原理:实像是由实际光线汇聚而成;虚像不是由实际光线汇聚而成,而是光线的反向延长线相交得到的。

(2) 成像性质:实像是倒立的,虚像是正立的。

(3) 观察方式:实像可以用眼睛直接观察,也可以呈现在光屏上,虚像只能用眼睛观察。

5. 不同介质对光的折射程度不同,当光以相同的入射角斜射入水、玻璃中时,玻璃中的折射角小,说明玻璃对光的折射本领比水强。

6. 岸上的人看水中的鱼,看到的是折射形成的虚像,看到的深度比实际浅;水中的鱼看岸上的人,看到的是折射形成的虚像,看到的高度比实际高。

五、透镜

1. 如图 1-3 所示的各种透镜中,A、D 是凸透镜,而 B、C 是凹透镜。

2. 凸透镜对光线有汇聚作用,凹透镜对光线有发散作用。

3. 从图 1-4 中可知透镜的主轴为 O_1O_2 、光心为 O 、焦点为 F 、焦距为 OF 。

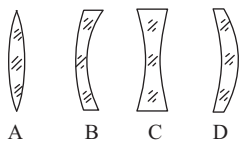


图 1-3

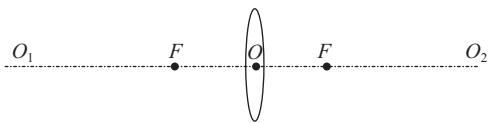


图 1-4

4. 凸透镜成像规律

(1) 三种类型的像

① 照相机:当 $L_{物} > 2f$ 时,成倒立、缩小、实像,而且像距 $f < L_{像} < 2f$,物与像在凸透镜的两侧。

② 幻灯机:当 $f < L_{物} < 2f$ 时,成倒立、放大、实像,而且像距 $L_{像} > 2f$,物与像在凸透镜的两侧。

③ 放大镜:当 $L_{物} < f$ 时,成正立、放大、虚像,而且 $L_{像} > L_{物}$,物与像在凸透镜的同侧。

(2) 两个特殊的点

① 焦点:实像和虚像的分界点;也是倒立像和正立像的分界点。

② 2 倍焦距的点是缩小像和放大像的分界点。

(3) 一个方向移动

当物体从远大于 $2f$ 处沿主光轴向透镜的焦点移动时,另一侧的实像从焦点附近沿主光轴向远离透镜方向移动,而且像的大小逐渐变大,从小于物体到等于物体到大于物体;当物体沿主光轴从透镜的焦点向光心移动时,同一侧的虚像从无穷远沿主光轴向光心方向移动,而且像的大小逐渐变小。

(4) 分析、归纳凸透镜成像特点

物体的位置	成像情况			应用实例
	像的范围	物像同侧/异侧	像的性质	
$f < L_{物} < 2f$	$L_{像} > 2f$	异侧	倒立、放大、实像	幻灯机
$2f < L_{物}$	$f < L_{像} < 2f$	异侧	倒立、缩小、实像	照相机
$L_{物} < f$	$L_{物} < L_{像}$	同侧	正立、放大、虚像	放大镜

六、光的色散

1. 一束白光通过三棱镜后会形成由红、橙、黄、绿、青、蓝、紫各色组成的光带,如图 1-5 所示。我们把这种现象叫光的色散。光的色散现象最早是牛顿发现的。

(1) 把这种按一定次序排列的彩色光带叫作光谱。

(2) 实验表明白光是由各种单色光组成的复色光。红光、绿光、蓝光称为三原色光。

2. 各种单色光通过棱镜时偏折的角度是不同的,这表明同一介质对不同色光的折射本领不同,对紫色光的折射本领最大。

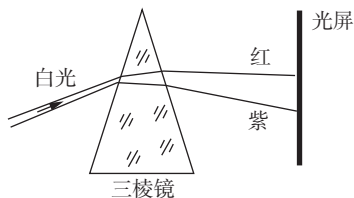


图 1-5

七、学生实验

1. 探究平面镜成像的特点

(1) 实验目的:探究平面镜成像的特点。

(2) 实验器材:玻璃板、两只同样的蜡烛、刻度尺、光屏、火柴、一张白纸等。

(3) 实验步骤。

① 在桌面上平铺一张白纸,在纸上竖立一块玻璃板当作平面镜,如图 1-6 所示。

② 在它的前面放一支点燃的蜡烛,在它的后面放一支同样的未点燃的蜡烛,移动该蜡烛,直到从玻璃板前面各个方向看去,玻璃板后的蜡烛好像是点燃的,即让它恰好与蜡烛所成的像在同一位置上,这就找到了玻璃板前烛焰的像。

③ 在白纸上记录玻璃板所在的直线、点燃蜡烛和未点燃蜡烛的位置。

④ 拿掉玻璃板后的未点燃蜡烛,在该位置放一光屏,光屏上没有像。

⑤ 改变点燃蜡烛的位置,重复步骤②和③。

⑥ 通过观察、测量和分析可得到平面镜成像的特点:像与物的大小相等,像与物的连线与镜面垂直,像到镜面的距离等于物到镜面的距离。

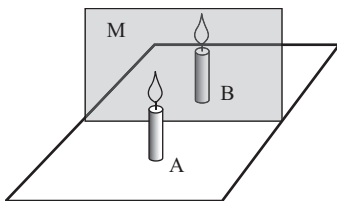


图 1-6

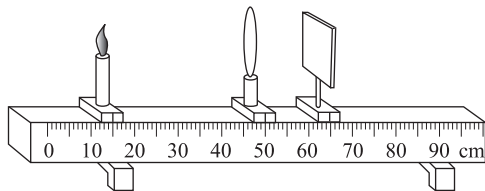


图 1-7

2. 验证凸透镜成像规律

(1) 实验目的:验证凸透镜成像规律。

(2) 实验器材:蜡烛、凸透镜、光屏、光具座(刻度尺)、火柴,如图 1-7 所示。

(3) 实验步骤。

① 实验前观察并记录凸透镜的焦距或用平行光测凸透镜的焦距。

② 将凸透镜、光屏,蜡烛安装在光具座上,从左向右放置顺序是蜡烛、凸透镜、光屏。

③ 为了使烛焰的像能成在光屏的中央,要调整凸透镜和光屏的高度,使它们的中心跟烛焰中心大致在同一高度。

④ 把点燃的蜡烛分别放在位于凸透镜的焦点以外不同的位置,移动光屏找像,直到形成的像非常清晰为止,分别观察并记录在屏上所成像的特点以及像的位置。像是实像。把点燃的蜡烛在光具座上从距凸透镜较远的位置逐渐向凸透镜的焦点处移动,通过不断调整光屏到凸透镜的距离,观察所成像随蜡烛距离变化而变化的趋势以及像的大小变化情况。特别注意蜡烛在 f 和 $2f$ 处所成像的情况。

⑤ 把点燃的蜡烛分别放在位于凸透镜的焦点以内不同的位置,应在光屏一侧,透过凸透镜观察像。把点燃的蜡烛在光具座上从凸透镜焦点位置逐渐向凸透镜的光心处移动,观察所成像随蜡烛距离变化而变化的趋势以及像的大小变化情况。像是虚像。

⑥ 在归纳实验结果时,将读出的物距、像距的值分别跟凸透镜的焦距和 2 倍焦距相比较,从而总结得出凸透镜成像的规律。

(4) 分析、归纳凸透镜成像特点

物体的位置	成像情况				应用实例
	像的范围	物像位置	像的性质	像的变化	
$L_{物} > 2f$	$f < L_{像} < 2f$	物像异侧	倒立、缩小、实像	物近像远像变大	照相机
$L_{物} = 2f$	$L_{像} = 2f$	物像异侧	倒立、等大、实像		测焦距
$f < L_{物} < 2f$	$L_{像} > 2f$	物像异侧	倒立、放大、实像	物近像远像变大	幻灯机
$L_{物} = f$	无限远				测焦距
$L_{物} < f$	$L_{像} > L_{物}$	物像同侧	正立、放大、虚像	物近像近像变小	放大镜



历年考题精讲与精练

一、声音的特征

【例 1】(2018·上海中考) 男高音、女高音是指声音的 ()

- A. 音调 B. 响度 C. 音色 D. 以上均不正确

【分析】 响度是人耳感觉到的声音强弱的程度,发声体的振幅越大,响度就越大,人离声源的距离越近,响度越大。频率是发声体每秒振动的次数,它是描述振动快慢的物理量,频率越高,振动越快。音调指声音的高低,发声体振动的频率越高,音调越高。音色与声音的频率组成有关,发声体一定时,音色不会改变。本题高音指的是音调。

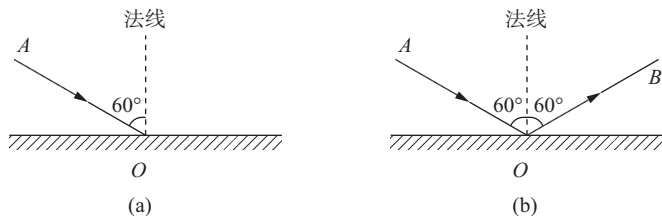
【解】 A

【巩固练习 1】(2019·上海中考) 我们能分辨出鼓声和锣声,主要根据声音的 ()

- A. 响度 B. 音色 C. 音调 D. 振幅

二、光的反射

【例 2】(2019·上海中考) 在图中,根据给出的入射光线 AO 画出反射光线 OB ,并标出反射角的大小。



例 2 图

【分析】 光的反射定律是通过光具座实验总结出来的,可以得出:(1)反射线、入射线和法线在同一平面上;(2)反射线和入射线总是分别位于法线的两侧;(3)反射角等于入射角。

【解】 如图(b)所示

【巩固练习 2】(上海中考) 下列光学器具中,根据光的反射定律制成的是 ()

- ① 放大镜 ② 穿衣镜 ③ 潜望镜 ④ 近视眼镜

- A. ①与② B. ②与③ C. ①与③ D. ②与④

三、平面镜成像实验

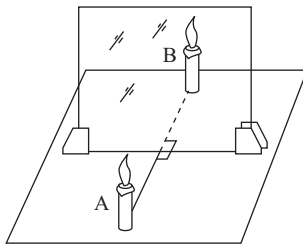
【例3】(上海中考) 在“探究平面镜成像特点”的实验中,某小组同学填写的实验报告(部分)如下,请完成空格处的内容。

实验名称 $\times\times\times\times\times\times$ 实验目的: 探究平面镜成像特点。 实验器材: 玻璃板、白纸、两支等大的蜡烛、_____。 实验步骤: (1) 在水平桌面上铺一张白纸,纸上_____放一块玻璃板作为平面镜。 (2) 在玻璃板前放一支点燃的蜡烛 A,在玻璃板后放一支_____的蜡烛 B。 (3) 在玻璃板后移动蜡烛 B 的位置,直到从玻璃板前向各个方向看去它_____,并记下蜡烛 B 的位置。
--

【分析】 在探究平面镜成像实验中,在桌上竖立一块玻璃板当作平面镜,在它的前面放一支点燃的蜡烛,在它的后面放一支未点燃的蜡烛,直到从前面看去玻璃板后的蜡烛好像被点燃似的,即让它恰好与蜡烛所成的像在同一位置,这就找到了玻璃板前烛焰的像;通过观察、测量和分析可得到平面成像的特点。平面镜成像的特点:像与烛焰的大小相等,像与烛焰的连线与镜面垂直,像到镜面的距离等于实物到镜面的距离。平面镜成像的性质:平面镜成正立、等大的虚像。

【解】 刻度尺;竖直;未点燃;好像被点燃似的

【巩固练习3】(上海中考) 如图所示是小红做“探究平面镜成像特点”的实验装置。除了图中的器材外,还需要_____。



巩固练习3图

(1) 小红选择玻璃板代替平面镜进行实验的目的是_____。

(2) 在玻璃板后面挡一张黑纸(放在 B 蜡烛与玻璃板之间),从 A 蜡烛这一侧还能看到玻璃板后的像吗? 说明理由_____。

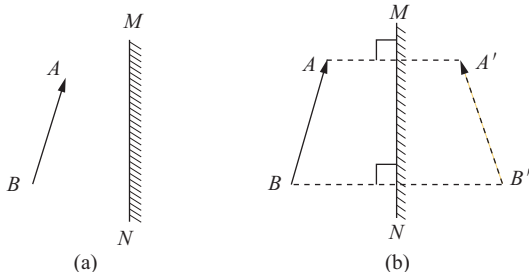
(3) 小红又将蜡烛 A 放在玻璃板前的不同位置上,重复做了几次实验,她这样做的目的是_____。

四、平面镜成像作图

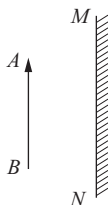
【例4】(上海中考) 在图(a)中画出物体 AB 在平面镜 MN 中所成的像 A'B'。

【分析】 平面镜成像作图:物像连线用“虚线”,连线与镜面垂直的“直角符号”要画好,物体用“实线”、虚像要用“虚线”,注意“物像对称”,别忘标记“AB 代表物体或 A'B' 代表像”。

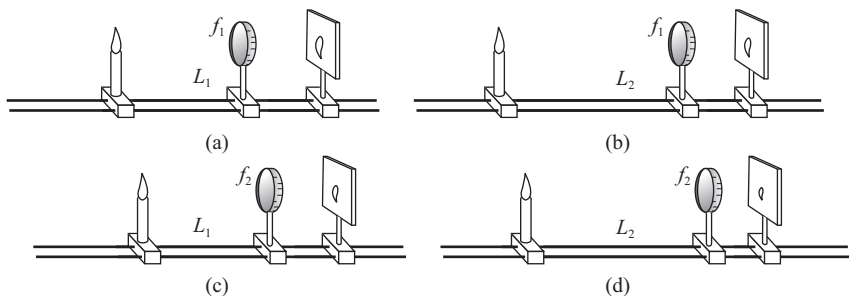
【解】 如图(b)所示



例4图



巩固练习4图



例 7 图

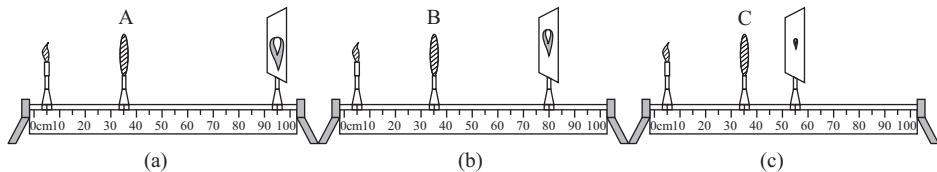
(1) 比较图(a)与图(b)[或图(c)与图(d)]的物距、焦距、像距,以及光屏上的成像情况可知:同一凸透镜,成实像时,物距越大,_____。

(2) 比较图(a)与图(c)[或图(b)与图(d)]的物距、焦距、像距,以及光屏上的成像情况可知:_____。

【分析】 情景题是根据题目要求研究的问题,然后依据已给的物理情景归纳出结论或规律。本题研究的问题是“物像的位置关系”。

【解】 (1) 像距越小,像越小 (2) 不同凸透镜成实像时,物距相同,焦距越小,像距越小,像越小

【巩固练习 7】 (上海中考) 小磊在探究物距大于 1 倍焦距时凸透镜的成像规律。他将不同的凸透镜 A、B 和 C($f_A > f_B > f_C$) 固定在光具座上 35 厘米刻度线处,将点燃的蜡烛放置在光具座上 5 厘米刻度处,移动光屏使烛焰在光屏上成清晰的像,如图所示。请仔细观察图中的实验操作过程和实验现象,归纳得出初步结论。



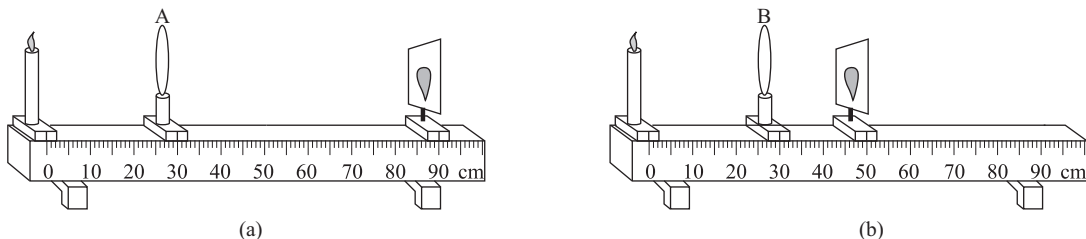
巩固练习 7 图

(1) 分析比较图(a)或图(b)或图(c)可得出的初步结论是_____。

(2) 分析比较图(a)和图(b)和图(c)可得出的初步结论是_____。

八、凸透镜成像实验

【例 8】 (上海中考) 在图(a)中,凸透镜 A 的焦距为 20 厘米,物距为_____厘米,光屏中心呈现清晰的烛焰像,该实验现象可以说明_____的成像特点(选填“照相机”“幻灯机”或“放大镜”)。若用凸透镜 B 替换凸透镜 A 继续实验,如图(b)所示,光屏上呈现清晰的像,像距为_____厘米,透镜 B 的焦距_____透镜 A 的焦距(选填“大于”或“小于”)。



例 8 图