

新课程



课时达标

分课时训练教案 百分百同步知识点覆盖 以练助学
按课节检测整合 点到面同步重难点突破 一节一测

练与测

北师大版

每单元综合验收

立体化互动达标

物理

八年级 [下]

黎启阳 主编



KESHI DABIAO LIAN YU CE

华东师范大学出版社

● 与新教材真正同步的全程辅导丛书

新课标

课时达标 练与测

北师大版

物理 八年级 下

丛书主编 黎启阳

本册主编 王素芳

编者 王素芳 李东 杨晓蓉

熊晓虹 杨开芳

华东师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

课时达标练与测·北师大版·物理八年级下/王素芳主编. —上海:华东师范大学出版社, 2005. 12

ISBN 7-5617-4586-9

I. 课... II. 王... III. 物理课-初中-教学参考资料
IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 156026 号

课时达标练与测
北师大版 **物理** 八年级下

丛书主编 黎启阳
本册主编 王素芳
策划组稿 巨东升
封面设计 文绍安
版式设计 四川华彩文化传播有限公司

出版发行 华东师范大学出版社
市场部电话 021-62865537
门市(邮购)电话 021-62869887
门市地址 华东师大校内先锋路口
业务传真 021-62860410 62602316
<http://www.ecnupress.com.cn>
社址 上海市中山北路 3663 号
邮编 200062

印刷厂 四川南方印务有限公司
开本 285×210 16 开
印张 9.25
字数 345 千字
版次 2006 年 1 月第一版
印次 2006 年 1 月第一次
印数 1~15000
书号 ISBN 7-5617-4586-9/G·2676
定价 11.80 元

出版人 朱杰人

(如发现本版图书有印订质量问题, 请寄回本社市场部调换或电话 021-62865537 联系)

编写说明

伴随新课标的深入实施和新教材的全面推广，一场以培养学生综合素质和创新能力为核心的教育教学改革浪潮正席卷中华大地。在这场大变革中，怎样体现新课标的精神？如何教好、学好新教材？这是广大师生面临的首要问题。为解决这一难题，天府教与学研究院特组织了全国最先使用新教材的名校名师，编写了这套《课时达标·练与测》丛书。

编写宗旨

突出教育新理念，紧扣教学新课标，把握教改新动向，体现教研新成果，坚持科学、权威、新颖、实用的原则，精心设计，全程优化，达到科学性、系统性、示范性、实用性高度统一，全面构建讲、练、测三维体系，打造全新的教辅精品。

编写体例

本丛书是一套同步到每课时的，兼具讲、练、自测、考查与培优的教与学训练辅导用书。各科均设置五个板块：“名师讲坛·点睛导航”，对应课时知识点、重难点，归纳总结，典例精析，点拨思路技巧；“课时达标·以练助学”，双栏对应，专项训练，由易到难，各个击破；“一课（节）一测·自主反馈”，以知识点和各类题型设置梯度，由课内向课外延伸，并配以“中考链接”和“拓展思维”等拔高培优习题，提高学生创新能力；单元（章）达标检测试卷，为阶段性的综合测试；期中、期末达标检测试卷，完全按统一考试标准格式命制，既可作为复习训练卷使用，亦可作为正规考试卷使用。

丛书特色

1. **科学性强**：讲、练、测、辅导、复习一体化，注重基础，培养能力，侧重练与测，使之讲完练完，练完学完，学完达标，做到一步到位，一本通达，全方位解决问题。
2. **目的性强**：紧扣教学环节，体现教学程序，以每课时为基本单位，循序渐进，严格与教学同步，详尽指导其过程和方法，稳步提高教学质量。
3. **实用性强**：单元（章）、期中、期末达标检测试卷、参考答案及点拨均用八开活页装订，测试范围、时间、分值、内容、题型等清晰明了，全真演练，训练与测试方便、灵活。
4. **针对性强**：内容和形式、思路和技巧、训练和测试、感悟和拓展环环紧扣，准确模拟各教学环节，并链接中考，提升智能，体现新课标综合、应用、创新理念。
5. **功能性强**：本丛书具有备课参考本、课堂笔记本、作业练习本、专项（阶段）及综合测试等五大功能，且题型新颖，题量、难易适度，减轻师生过重负担，使教与学更轻松愉快。

总之，《课时达标·练与测》是一套与新教材真正同步的全程辅导丛书。丛书在策划、编写、出版的过程中，专家、名师和编辑竭诚努力，处处把关，倾情奉献，但疏漏之处在所难免，敬请广大师生批评指正，以便我们再版时做得更好。

编者

2005年12月

MULU

目 录



第六章 常见的光学仪器	(1)	4 功率	(63)
1 透 镜	(1)	5 探究——使用机械省功吗	(67)
2 探究凸透镜成像规律	(3)	6 测滑轮组的机械效率	(75)
3 生活中的透镜	(7)	第六章达标检测试卷(一)	(79)
4 眼睛和眼镜	(9)	第六章达标检测试卷(二)	(83)
第七章 运动和力	(11)	第七章达标检测试卷(一)	(87)
1 力	(11)	第七章达标检测试卷(二)	(91)
2 力的测量	(14)	第八章达标检测试卷(一)	(95)
3 重 力	(16)	第八章达标检测试卷(二)	(99)
4 探究摩擦力的大小与什么有关	(19)	第九章达标检测试卷(一)	(103)
5 同一直线上二力的合成	(22)	第九章达标检测试卷(二)	(107)
6 二力平衡	(24)	2006年八年级下学期期中达标检测试卷	
7 探究运动和力的关系	(26)	(111)
第八章 压强与浮力	(30)	2006年八年级下学期期末达标检测试卷(一)	
1 压 强	(30)	(119)
2 液体内部的压强	(34)	2006年八年级下学期期末达标检测试卷(二)	
3 连通器	(37)	(127)
4 大气压强	(39)	参考答案及点拨	(135)
5 探究影响浮力大小的因素	(42)		
6 物体的浮沉条件	(45)		
7 飞机为什么能上天	(49)		
第九章 机械和功	(51)		
1 杠 杆	(51)		
2 滑 轮	(56)		
3 功	(59)		



第六章 常见的光学仪器

1 透镜

一课时



名师讲坛·点睛导航

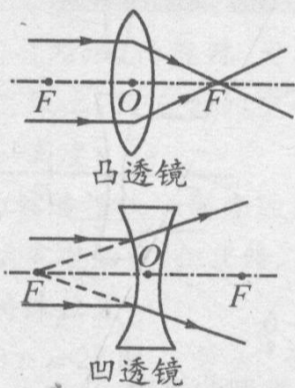
知识要点

1. 透镜:中间厚、边缘薄的透镜叫做凸透镜;中间薄、边缘厚的透镜叫凹透镜.

2. 主轴:最简单的透镜两个表面都是球面的一部分,通过两个球心的直线叫做主光轴.

光心:薄透镜的中心叫做光心.

3. 凸透镜对光线有会聚作用,凹透镜对光线有发散作用.凸透镜能使平行于主光轴的光线折射后会聚一点,这个点叫做焦点,焦点到光心的距离叫做焦距.凹透镜能使平行于主光轴的入射光线折射后发散,但其反向延长线会聚在虚焦点.如下图:



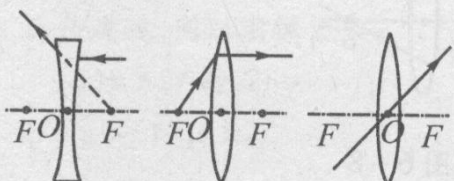
4. 光线经凸透镜折射后不一定会聚于焦点,但相对于入射光线会更“靠拢”主光轴一些,只有平行于主光轴的光线经过凸透镜折射后才会聚于焦点.

5. 透镜中的三条特殊光线:

(1)过光心的光线不改变传播方向;

(2)平行于主光轴的光线经折射后向透镜厚侧偏转过焦点(或反向过虚焦点);

(3)过焦点(或反向过虚焦点)的光线经折射后向厚侧偏转并平行于主光轴.



课时达标·以练助学

- 下列光学元件中,能对光线起会聚作用的是 ()
A. 平面镜 B. 凹镜 C. 凸镜 D. 凹透镜
- (多选)图 6-1 是光线通过透镜前后的示意图,其中正确的是 ()

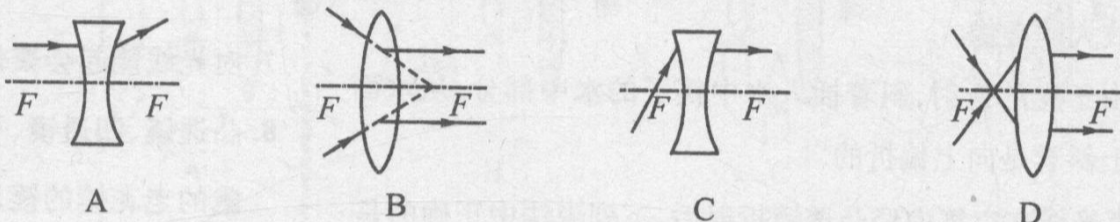


图 6-1

- 为了防止森林火灾,在森林里不允许随地丢弃透明的饮料瓶,这是由于雨水进入饮料瓶后对光的作用相当于一个_____镜,它对太阳光有_____作用,可能会导致森林火灾.
- 画出图 6-2 中的人射光线或通过透镜后的折射光线.

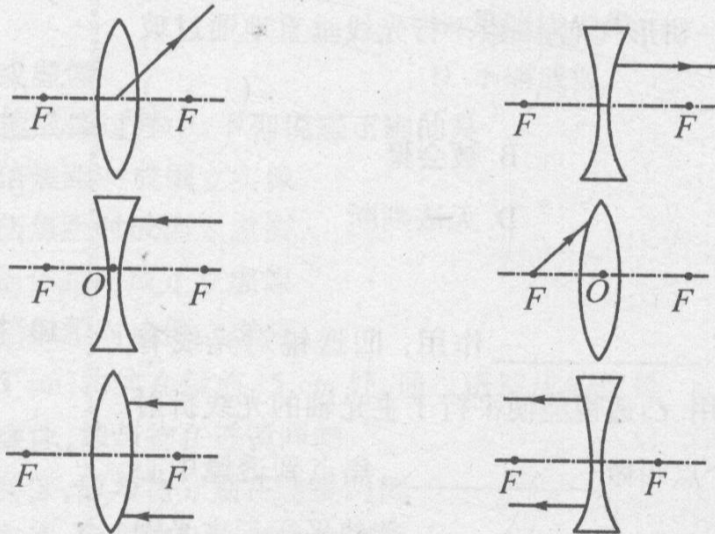


图 6-2

- 图 6-3 中,实验目的是什么?说出它的实验步骤.

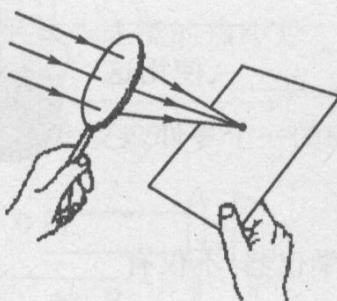


图 6-3



答案及点拨

【一课时】 1. B 2. AD 3. 凸透 会聚 4. 略 5. 找凸透镜的焦点. 测量步骤是: 让凸透镜正对太阳光, 用一个光屏在透镜另一侧承接太阳光, 移动光屏, 直到光屏上得到的光斑最小、最亮, 这点就是凸透镜的焦点. 如果有刻度尺, 测出焦点到凸透镜光心的距离, 就是凸透镜的焦距.

一节一测·自主反馈

第1节

一、选择题

1. 下面说法中正确的是 ()
- A. 光从一种物质进入另一种物质, 就会发生折射, 并且折射角总小于入射角
 - B. 物体沿主轴从距凸透镜 8 倍焦距处移到距凸透镜 2 倍焦距处, 则像与透镜的距离变小
 - C. 用放大镜观察物体, 物体不论放在什么位置, 都将得到放大的虚像
 - D. 由于光的折射, 斜着插入水中筷子的水中部分, 从水面上斜看是向上偏折的

2. 一束光线在空气中经凸透镜折射后, 下列说法中正确的是 ()

- A. 一定是平行光
- B. 一定是会聚光束
- C. 折射光束比原来光束会聚
- D. 一定是发散光束

3. 一块玻璃砖内有一饼形气泡, 一束平行光线垂直地通过玻璃砖后将 ()

- A. 被发散
- B. 被会聚
- C. 还是平行光
- D. 无法判断

二、填空题

4. 凸透镜对光线有 _____ 作用, 凹透镜对光线有 _____ 作用. 凸透镜能使平行于主光轴的光线折射后会聚一点, 这个点叫做 _____, 焦点到透镜中心的距离叫做 _____; _____ 能使平行于主光轴入射的光线折射后发散, 但其反向延长线会聚于虚焦点.

5. 一种微型手电筒的灯泡做成如图 6-4 所示的形状, 它的前端相当于一个 _____, 它的作用是 _____, 使用这种灯泡可以省去一般手电筒中的一个零件, 它是 _____.



图 6-4

6. 图 6-5 是投影器中的主要光学仪器, 不仅有 _____, 还有 _____, 其中前者的作用是 _____, 而后者的作用是 _____.

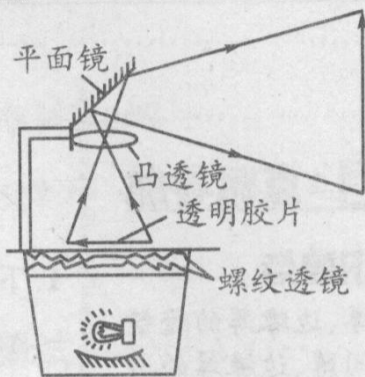


图 6-5

7. 对光线能起会聚作用的有 _____ 和 _____ 镜.
8. 凸透镜、凹透镜、平面镜等都是常见的光学元件, 赵明爷爷戴的老花镜的镜片是 _____ 镜.

三、作图题

9. 画出图 6-6 中通过透镜的入射光线或折射光线.

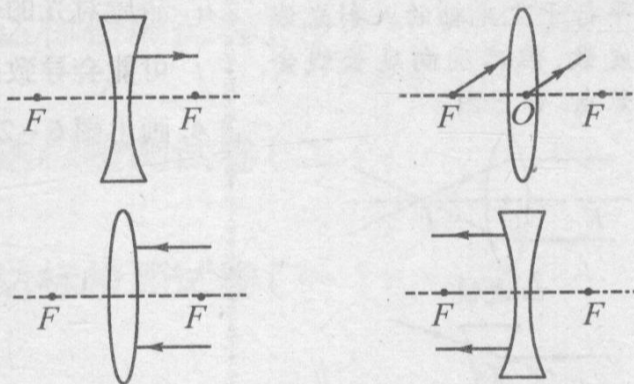


图 6-6

10. 在图 6-7 的方框中填上适当类型的透镜.



图 6-7

11. 图 6-8 是点光源 S 发出的光经透镜折射后其中的两条折射光线, 试用作图的方法, 确定点光源 S 及像点 S' 的位置, 并完成光路.

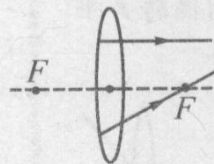


图 6-8



2 探究凸透镜成像规律

第一课时



名师讲坛·点睛导航

知识要点

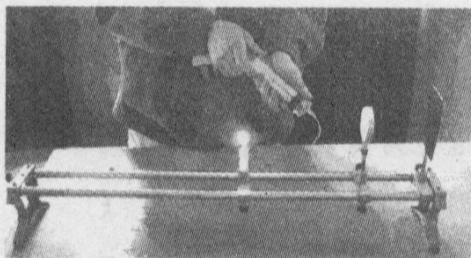
1. 凸透镜的成像特点:

(1) 当物距大于2倍焦距($u > 2f$)时,成倒立、缩小的实像;

(2) 当物距小于2倍焦距大于焦距($2f > u > f$)时,成倒立、放大的实像;

(3) 当物距小于焦距($u < f$)时,成正立、放大的虚像.

2. 凸透镜的成像实验:(如下图所示)



(1) 将蜡烛、凸透镜、光屏放在一条直线上,使它们的中心大致在同一高度;

(2) 被遮挡住一部分的凸透镜能形成完整的像,但变暗.

3. 特殊位置:

(1) $u = 2f$ 时成等大、倒立实像,该点是成放大、缩小实像的分界点;

(2) $u = f$ 时不能成像,该点是成实像、虚像的分界点.

4. 注意:

(1) 实像都是倒立的,物像在凸透镜的两侧,光屏上能成像,眼睛可直接看到像;虚像都是正立的,物像在凸透镜的同侧,光屏上不成像,眼睛可以通过凸透镜直接看到像;

(2) 物体靠近凸透镜,实像远离凸透镜,同时实像变大;

(3) $u > 2f$ 时, $2f > v > f$;
 $2f > u > f$ 时, $v > 2f$.



课时达标·以练助学

1. 已知凸透镜的焦距是 f , 要想得到把物体的高放大4倍的实像, 则物距 u 应满足的条件是 ()

- A. $u > 4f$ B. $f < u < 2f$ C. $u < f$ D. $u = 4f$

2. 如图6-9所示, 在研究凸透镜成像的实验中, 当烛焰离凸透镜的距离小于焦距时, 眼睛通过透镜观察到的虚像可能是 ()

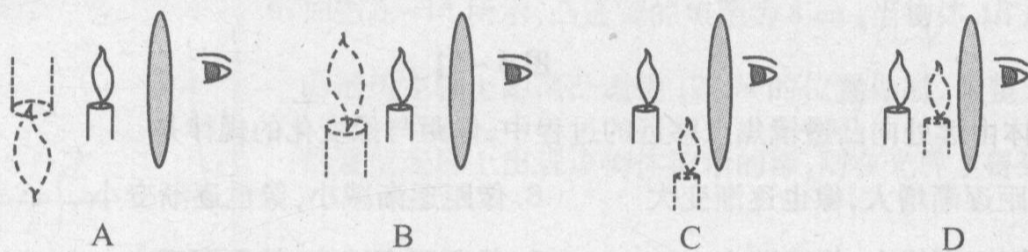


图6-9

3. 凸透镜焦距为15 cm, 一个物体放在凸透镜左侧, 距凸透镜10 cm处, 那么 ()

- A. 在凸透镜左侧的光屏上形成放大的倒立的像
B. 在凸透镜右侧的光屏上形成放大的倒立的像
C. 通过凸透镜看到左侧有一个放大的正立的像
D. 通过凸透镜看到右侧有一个放大的正立的像

4. 关于凸透镜成像的说法中正确的是 ()

- A. 只能成实像 B. 只能成虚像
C. 可以成实像或虚像 D. 不能成像

5. (多选) 在凸透镜成像过程中, 下列说法正确的是 ()

- A. 物距大于1倍焦距时成倒立实像
B. 物距大于1倍焦距时成倒立虚像
C. 物距小于1倍焦距时成正立虚像
D. 物距小于1倍焦距时成倒立虚像

6. 凸透镜焦距为5 cm, 物体在镜前15 cm处, 通过透镜成的像是 ()

- A. 放大正立的虚像, 像与物在透镜同侧
B. 放大倒立的实像, 像与物分别在透镜两侧
C. 缩小倒立的实像, 像与物分别在透镜两侧
D. 放大正立的实像, 物与像在透镜同侧

7. 凸透镜焦距为5 cm, 当物体在主光轴上距焦点2 cm时, 所成的一定是_____放大的像.

8. 如图6-10所示, 在“观察凸透镜成像”的实验中, 让一束平行光经过凸透镜在光屏上得到一个最小、最亮的光斑, 则此凸透镜的焦距是_____cm. 若要在光屏上得到一个缩小的像, 可将物体放在_____点; 若想看到一个正立的像, 可将物体放在_____点. (选填“A、B或C”)

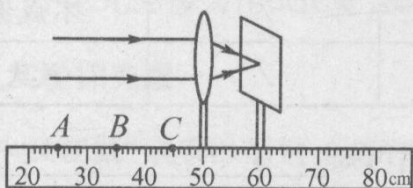


图6-10



第二课时



课时达标 · 以练助学



名师讲坛 · 点睛导航

典例精析

例1 在凸透镜成像的实验中,光屏距凸透镜16 cm时,出现烛焰倒立放大的像,那么凸透镜的焦距可能是 ()

- A. 6 cm B. 8 cm
C. 12 cm D. 16 cm

解析 成放大、倒立的实像, $f < u < 2f, v > 2f, v = 16 \text{ cm}$, 所以 $16 \text{ cm} > 2f, f < 8 \text{ cm}$.

答案 A

例2 在研究凸透镜成像的实验中,发现物体到凸透镜距离为6 cm时,成正立的像;物体到凸透镜为9 cm时,成倒立的像,下列判断中一定正确的是 ()

- A. 物体到凸透镜的距离为5 cm时,成放大的实像
B. 物体到凸透镜的距离为11 cm时,成放大的实像
C. 物体到凸透镜的距离为12 cm时,成缩小实像
D. 物体到凸透镜的距离为18 cm时,成等大实像.

解析 成正立放大的虚像时, $u < f$, 所以 $6 \text{ cm} < f$; 成倒立实像时, $u > f$, 所以 $9 \text{ cm} > f$; 所以 $6 \text{ cm} < f < 9 \text{ cm}, 12 \text{ cm} < 2f < 18 \text{ cm}$.

A项中 $u = 5 \text{ cm} < f$, 成正立放大的虚像; B项中 $u = 11 \text{ cm}$, 故 $f < u < 2f$, 成倒立放大的实像; C项中 $u = 12 \text{ cm}$, 故 $f < u < 2f$, 成倒立放大的实像; D项中 $u = 18 \text{ cm} > 2f$, 成倒立缩小的实像.

答案 B

1. 某物体放在凸透镜前30 cm处时,能在光屏上得到一个倒立缩小的实像,则该凸透镜的焦距可能是 ()

- A. 40 cm B. 30 cm C. 20 cm D. 10 cm

2. 如图6-11所示, P点在2倍焦距处,物体AB经凸透镜所成的像可能是 ()

- A. d B. c C. b D. a

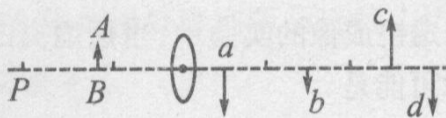


图6-11

3. 在物体由远处向凸透镜焦点移近的过程中,像距与像变化的规律是 ()

- A. 像距逐渐增大,像也逐渐变大 B. 像距逐渐减小,像也逐渐变小
C. 像距逐渐增大,像逐渐变小 D. 像距逐渐减小,像逐渐变大

4. 物体放在凸透镜前12 cm处,在透镜另一侧的光屏上成一个倒立放大的像.当物体距凸透镜8 cm时,所成的“像”的几种说法:①可能是倒立放大的实像;②可能是倒立缩小的实像;③可能是正立放大的虚像;④可能在光屏上找不到像.其中正确的是 ()

- A. ①③④ B. ① C. ③ D. ③④

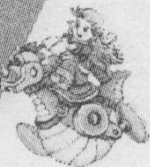
5. (1) $u = 2f$ 时成等大倒立实像,该点是成_____和_____的分界点.
(2) $u = f$ 时不能成像,该点是成_____和_____的分界点.
(3) 实像都是_____的,物像在凸透镜的_____,光屏上能承接实像,眼睛可直接看到实像;虚像都是_____的,物像在凸透镜的_____,光屏上_____成像,眼睛_____看到像.

6. 在“探究凸透镜成像的规律”的实验中.

- (1) 实验时,应使烛焰、凸透镜、光屏的中心大致在_____;
(2) 所用凸透镜的焦距为10 cm,某同学的实验数据如下表:

次数	物体到凸透镜的距离(cm)	像到凸透镜的距离(cm)	像的大小(放大或缩小)	像的正倒
1	30	15	缩小	倒
2	20	20	等大	倒
3	14	35	放大	倒
4	10	/	不成像	/
5	8	/	放大	正

- ①分析1、2、3次实验的数据可知_____。
②在第5次实验中,从_____一侧透过透镜看到在_____一侧成放大的像。



答案及点拨

【第一课时】 1. B 点拨:要成放大的实像,应满足 $f < u < 2f$. 2. B 点拨:物距小于焦距时,在同侧成倒立放大的虚像. 3. C 4. C 5. AC 6. C 7. 正立 8. 10 A C

【第二课时】 1. D 2. A 3. A 4. A 5. (1)放大实像 缩小实像 (2)倒立、正立 实像、虚像 (3)倒立 异侧 正立 同侧 不能 通过凸透镜能 6. (1)同一高度 (2)①物距大于焦距时像是倒立的;物距越大,像距越小. 物距越小,像距越大;物距大于2倍焦距时成倒立缩小的像 ②光屏 蜡烛

一节一测·自主反馈

第2节

一、选择题

1. 发光体从距凸透镜很远的地方向焦点移近时,在凸透镜另一侧得到像,像距和像的大小变化是 ()
- A. 像距变大,像变大 B. 像距不变,像变大
C. 像距变小,像变小 D. 像距变大,像变小
2. 关于凸透镜成像,图6-12中正确的是 ()

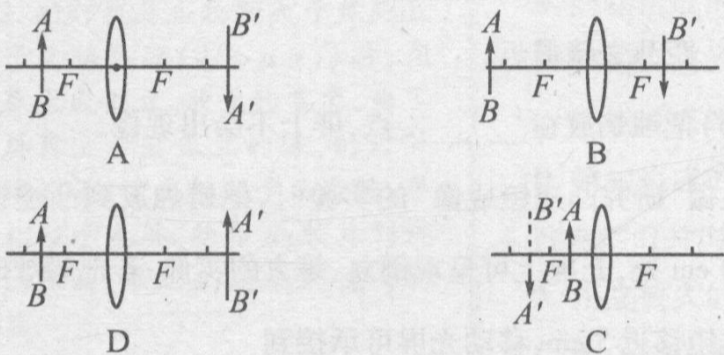


图6-12

3. 如图6-13所示,物体AB置于薄凸透镜前,则AB的像的位置在 ()
- A. E点附近 B. G点附近 C. C点附近

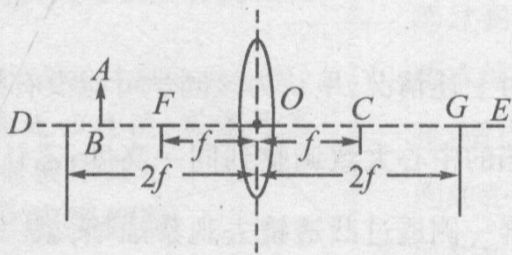


图6-13

4. 烛焰发出的光经凸透镜在屏上成一实像,如果要使在屏上所成的像再大些,并保持清晰,则应 ()
- A. 把凸透镜适当向屏移动,其他不动
B. 使屏适当远离透镜,其他不动
C. 把凸透镜向烛焰适当移近,并适当减小屏和凸透镜之间的距离
D. 把烛焰向凸透镜适当移近,并适当增大屏与凸透镜之间的距离

5. 一物体从距凸透镜1倍焦距处,沿主光轴移到距凸透镜4倍焦距处时,物和像之间的距离变化是 ()
- A. 逐渐增大 B. 逐渐减小
C. 先增大而后减小 D. 先减小而后增大
6. 如图6-14所示,凸透镜的焦距为8 cm,当物体AB放在该凸透镜主轴上距离凸透镜12 cm的位置处时,调整光屏的位置使光屏上出现该物体清晰的像,则在光屏上得到一个 ()

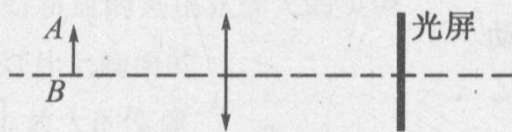


图6-14

- A. 倒立放大的实像 B. 倒立缩小的实像
C. 正立放大的实像 D. 正立放大的虚像
7. 图6-15是用来研究凸透镜成像规律的实验装置示意图(屏未画出),当蜡烛和透镜放在图示位置时,通过移动光屏,可以在光屏上得到与物体等大的像;若透镜位置不变,将蜡烛移到刻度为30 cm处,则 ()



图6-15

- A. 移动光屏,可以在屏上得到倒立放大的像
B. 移动光屏,可以在屏上得到倒立缩小的像
C. 移动光屏,可以在屏上得到正立放大的像
D. 不论光屏移到什么位置,都不能在屏上得到清晰的像

二、实验探究题

8. 小江在做“观察凸透镜成像”的实验时,图6-16中F、F'点到透镜的距离都等于焦距,P、P'点到透镜的距离均为2



倍焦距,蜡烛放在A点时,光屏上出现明亮、清晰的像,把蜡烛移到B点时,应向_____ (填“左”或“右”)移动光屏,才能重新得到明亮、清晰的像,所成的像是倒立、_____ (填“等大”“缩小”或“放大”)的实像.

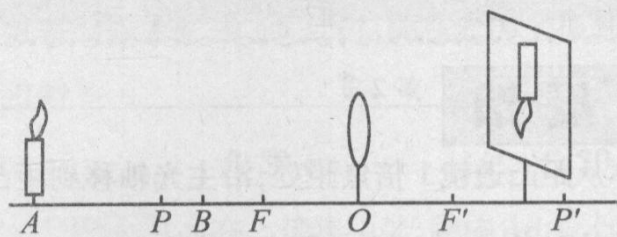


图 6-16

9. 在做“凸透镜成像”的实验时,已知凸透镜的焦距为10 cm,当烛焰放在如图6-17所示的位置时,光屏上恰成一个清晰的像,则此时烛焰所成的像是_____ (填“缩小”“等大”或“放大”)、_____ (选填“倒立”或“正立”)的实像;如果使烛焰沿主光轴远离凸透镜,仍要在光屏上得到清晰的像,光屏应向_____ (填“左”或“右”)移动.

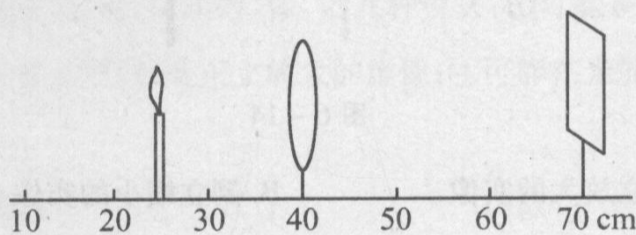


图 6-17

10. 在“研究凸透镜成像”的实验中:

- (1) 所需的仪器有_____、_____、_____、_____.
- (2) 为了使烛焰的像成在光屏的中间,要调整_____和_____高度,使它们的_____跟_____大致在同一高度.
- (3) 请在下面空格内填上适当的内容.

物距 (u)	像距 (v)	像的性质			凸透镜 成像的 应用
		虚像或 实像	倒立或 正立	放大或 缩小	
$u > 2f$		实像			
	$u > 2f$				幻灯机
	与物 同侧		正立		

11. 在光具座上做“研究凸透镜成像”的实验时,保持凸透镜的位置不变,先后把烛焰放在a、b、c、d、e各点,如图6-18所示,并分别调整光屏的位置,则:

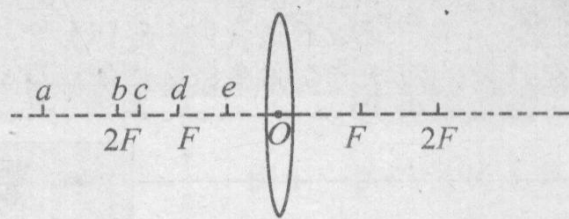


图 6-18

- (1) 把烛焰放在_____点时,屏上出现的实像最大;
 - (2) 把烛焰放在_____点时,屏上出现的实像最小;
 - (3) 把烛焰放在_____点,当屏上出现清晰的像时,屏距凸透镜最远;
 - (4) 把烛焰放在_____点,当屏上出现清晰的像时,屏距凸透镜最近;
 - (5) 把烛焰放在_____点,屏上不会出现像.
12. 在做“研究凸透镜成像”的实验时,把蜡烛放到凸透镜前20 cm处,光屏上可呈现倒立、等大的实像.若把蜡烛向凸透镜移近5 cm,移动光屏可承接到_____像.
13. 在做“研究凸透镜成像”的实验时,某同学在光具座上依次放置蜡烛、凸透镜和光屏,接着他移动凸透镜位置,使蜡烛到凸透镜的距离大于凸透镜焦距的二倍,然后点燃蜡烛移动光屏,可他无论怎样移动,也无法在光屏上观察到像.

针对上述情况,甲认为该同学可能没有把凸透镜、光屏和烛焰的中心大致调整到同一高度;乙认为该同学只要从光屏一侧透过凸透镜去观察烛焰,就一定能看到烛焰的虚像.

就甲、乙两人的分析,你认为谁合理?为什么?



3 生活中的透镜

一课时



名师讲坛·点睛导航

知识要点

凸透镜成像的应用

1. 照相机:当物距大于2倍焦距($u > 2f$),在胶片上成倒立、缩小的实像.镜头相当于凸透镜,底片:相当于光屏.物距 u :物体到镜头的距离;像距 v :底片到镜头的距离.

2. 幻灯机是当物距大于焦距且小于2倍焦距($2f > u > f$)时,在屏幕上成倒立、放大的实像,为了在屏幕上看到正立的像,幻灯片必须倒插.镜头相当于凸透镜,屏幕相当于光屏.物距 u :胶片到镜头的距离;像距 v :屏幕到镜头的距离.

3. 放大镜是当物距小于焦距($u < f$)时,形成正立、放大的虚像.

4. 显微镜镜筒的两端各有一组透镜,每组的作用相当于一个凸透镜,物镜的作用相当于幻灯机,目镜的作用相当于放大镜,放大倍数=目镜放大倍数 \times 物镜放大倍数.

5. 望远镜:由目镜和物镜组成.

6. 物体靠近凸透镜,实像远离凸透镜,同时实像变大.

典例精析

例题 使用照相机时,若要拍摄更近一些的景物,应_____ (填“增大”或“减小”)镜头到胶片距离;照集体相时,发现有人没有进入取景器,如不移动人的位置,则照相机应_____ (填“靠近”或“远离”)被照相的人,同时调整镜头的长度.

解析 拍近物,物体靠近凸透镜,实像远离凸透镜,实像变大.所以应增大胶片到镜头的距离;人进入取景器,像变小,物退像进,像变小,所以照相机应远离被照相的人.

答案 增大;远离



课时达标·以练助学

- 当 $u > 2f$ 时,凸透镜能够成缩小的实像,利用这种原理制成的光学仪器是 ()
A. 照相机 B. 幻灯机 C. 放大镜 D. 三棱镜
- 把凸透镜当作放大镜来观察物体,必须把物体放在 ()
A. 透镜的焦点以内 B. 透镜的2倍焦距处
C. 透镜的焦点与2倍焦距之间 D. 透镜的2倍焦距以外的地方
- 关于照相机和幻灯机所成像的性质,下列说法正确的是 ()
A. 照相机成的是正立缩小的实像,幻灯机成的是正立放大的虚像
B. 照相机成的是倒立缩小的虚像,幻灯机成的是正立放大的实像
C. 照相机成的是倒立缩小的实像,幻灯机成的是倒立放大的实像
D. 照相机成的是正立缩小的实像,幻灯机成的是正立放大的实像
- 放映幻灯片时,银幕出现的画面是幻灯片上画面的 ()
A. 正立放大的虚像 B. 正立放大的实像
C. 倒立放大的实像 D. 等大倒立的实像
- 照相机的镜头相当于一个凸透镜,经调节镜头的位置,使胶片上得到被照景物的像是 ()
A. 正立、放大的虚像 B. 正立、缩小的虚像
C. 倒立、放大的实像 D. 倒立、缩小的实像
- 在练习调节教学投影仪(见图6-19)的实践活动中,小明通过调节,使屏幕上出现了清晰画面.这时,教室后排同学要求他将屏幕上的画面再调得大一些.为此,小明的操作是:适当_____ (填“增大”或“减小”)投影仪与屏幕间的距离,并将凸透镜适当向_____ (填“上”或“下”)移动.
- 照相机的镜头相当一个凸透镜,若镜头焦距为 f ,照相时被照者与照相机的距离范围应该_____ ;在底片上得到的像是一个_____ .
- 图6-20是简易天文望远镜内部结构,远处的物体经过物镜成一个_____ 的实像,落在目镜_____ 的位置;这个实像经过目镜成一个正立_____ 像.如果你想制作简易天文望远镜,没有现成的透镜,可以选用合适的_____ (选填“近视”或“远视”)眼镜镜片来代替.

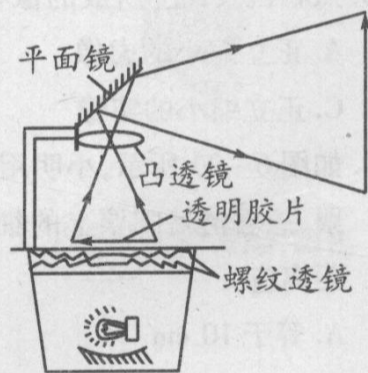


图6-19

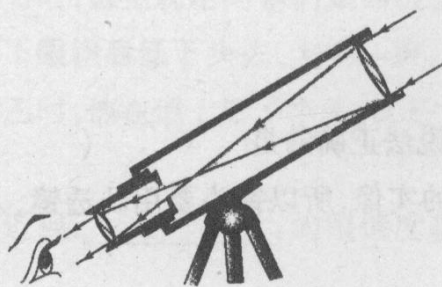


图6-20



答案及点拨

【一课时】 1. A 2. A 3. C 4. C 5. D 6. 增大 下 7. 大于二倍焦距 倒立、缩小的、实像 8. 倒立缩小 一倍焦距以内 放大的虚 远视

一节一测·自主反馈

第3节

一、选择题

1. 图 6-21 为凸透镜成像的一种情形, AB 代表物体, $A'B'$ 代表物体的像, 这种情形可用作 ()

- A. 放大镜观察物体 B. 幻灯机放映画面
C. 照相机拍摄照片 D. 照相机和幻灯机

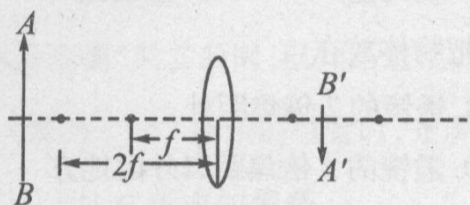


图 6-21

2. 放映幻灯片时, 要想使屏幕上出现放大的“上”字, 幻灯片的插法应选用图 6-22 中的 ()

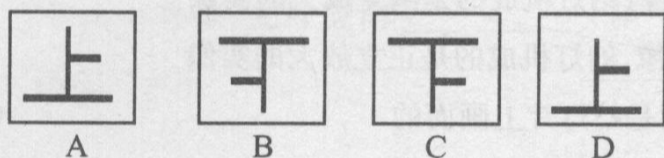


图 6-22

3. 照相机胶片上所成的像相对被拍摄的物体是 ()

- A. 正立缩小的虚像 B. 倒立放大的虚像
C. 正立缩小的实像 D. 倒立缩小的实像

4. 如图 6-23 所示, 小明用焦距为 10 cm 的放大镜去观察邮票, 想看清楚邮票上的细微之处, 这时放大镜与邮票间的距离应 ()

- A. 等于 10 cm B. 小于 10 cm
C. 大于 20 cm D. 在 10 cm 与 20 cm 之间

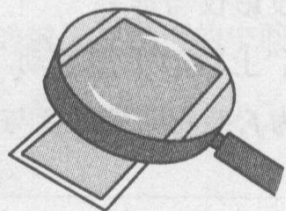


图 6-23

5. 用放大镜观察物体时, 物体与凸透镜的距离必须 ()

- A. 大于 2 倍焦距
B. 大于一倍焦距且小于 2 倍焦距
C. 等于 2 倍焦距
D. 小于一倍焦距

6. 用照相机拍照片时, 下列说法正确的是 ()

- A. 因为要得到倒立放大的实像, 所以镜头要用凸透镜, 人要离镜头很近
B. 因为要得到正立缩小的虚像, 所以镜头要用凹透镜, 人

要离镜头很近

C. 因为要得到倒立缩小的实像, 所以镜头要用凸透镜, 人要离镜头较远

D. 因为要得到正立放大的虚像, 所以镜头要用凹透镜, 人要离镜头较远

7. 如图 6-24 所示, 为凸透镜成像的一种情形, AB 代表物体, $A'B'$ 代表物体经凸透镜所成的像, 这种情形 ()

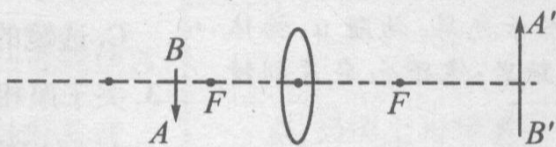


图 6-24

- A. 可用于放大镜观察物体
B. 可用于幻灯机放映幻灯片
C. 可用于照相机拍摄照片
D. 可同时用于照相机和放映幻灯片

8. 幻灯放映员想调整一下幻灯机, 使银幕上原来较小的像再大些, 下面的操作中可行的是 ()

- A. 幻灯机远离银幕, 镜头移近幻灯片
B. 幻灯机移近银幕, 镜头远离幻灯片
C. 幻灯机远离银幕, 镜头远离幻灯片
D. 幻灯机移近银幕, 镜头移近幻灯片

9. 凸透镜成像实验中, 光屏距凸透镜 16 cm, 出现烛焰放大倒立的像, 那么凸透镜的焦距可能是 ()

- A. 6 cm B. 8 cm
C. 12 cm D. 16 cm

二、填空题

10. 用焦距一定的照相机照相, 想使底片上人的像大一些, 照相机和被照人之间的距离应该_____.

11. 图 6-25 是彬彬用数码相机在公园拍得的两张照片, 请你观察甲照片中的情景, 指出一个物理现象: _____, 该现象所涉及的物理知识是_____. 比较甲、乙两图可知, 拍摄乙照片时相机底片到镜头的距离_____ (选填“较大”或“较小”).

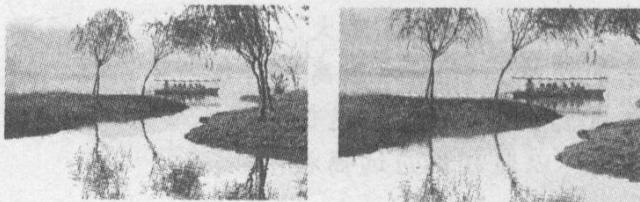
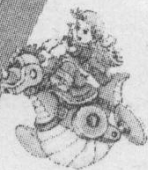


图 6-25



4

眼睛和眼镜

一课时



名师讲坛·点睛导航

知识要点

1. 眼睛与照相机:

晶状体——照相机的镜头;

瞳孔——照相机的光圈;

视网膜——照相机的底片.

成像:当物距大于2倍焦距($u > 2f$)时,形成倒立、缩小的实像.

2. 正常眼的明视距离:25 cm.

3. 近视眼:晶状体太突出,对光线会聚作用太强,成像在视网膜之前,看不清远处的物体,明视距离小于25 cm. 矫正:戴对光线有发散作用的凹透镜.

4. 远视眼:晶状体太扁平,对光线会聚作用太弱,成像在视网膜之后,看不清近处的物体,明视距离大于25 cm. 矫正:戴对光线有会聚作用的凸透镜.

5. 眼镜的度数 = $\frac{1}{f} \times 100$.

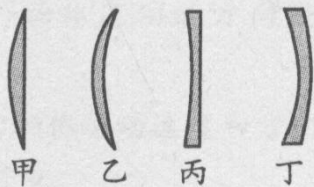
f 单位为m. 眼睛越凸(凹),对光线会聚(发散)作用越强, f 越小,戴的眼镜度数越高.

典型精析

例题 眼镜店交给小红的一塑料袋中包有4副镜片,它们是刘老师(+150度),李老师(+300度),小华(-175度),小玲(-350度). 回到学校发现镜片没有标明度数,小红仔细观察了镜片的厚度(如图),知道了甲是____,乙是____,丙是____,丁是____.

解析 “+”表示远视眼镜,凸透镜;“-”表示近视眼镜,凹透镜. 眼镜度越大,弯曲程度越大,会聚或发散作用越强.

答案 甲:+300度;乙:+150度;丙:-300度;丁:-175度



课时达标·以练助学

1. 如图6-26所示,近视眼看不清远处的景物,是因为经过调节晶状体的厚薄后,远处景物的像仍落在视网膜的前方,为使远处的景物能成像在视网膜上,可选用的矫正镜片是 ()

A. 凸透镜

B. 凹透镜

C. 平面镜

D. 平板玻璃片

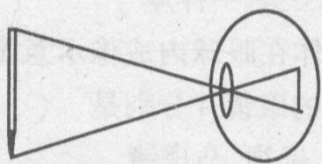


图6-26

2. 在探究近视眼视力矫正问题时用图6-27的装置模拟眼睛,烧瓶中的着色液体相当于玻璃体,烧瓶左侧紧靠瓶壁的凸透镜相当于晶状体,右侧内壁相当于视网膜. 图7中的四幅图是一些同学描绘近视眼矫正的方法和光路,其中能达到近视眼矫正目的的是 ()

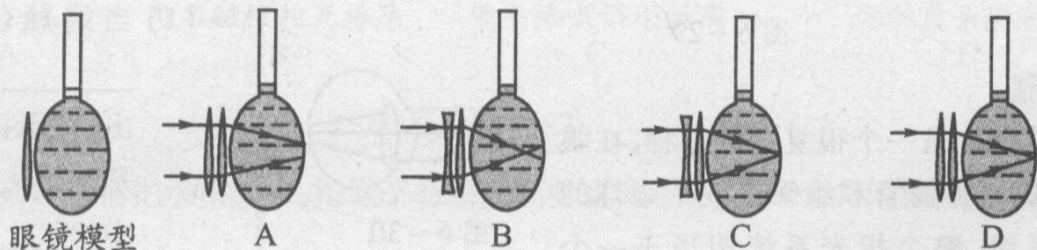


图6-27

3. 生活中由于多种原因,人的眼睛会形成图6-28所示的情况,为了矫正这种缺陷,需要配戴眼镜. 请你在图中画出应该配戴的眼镜模型.

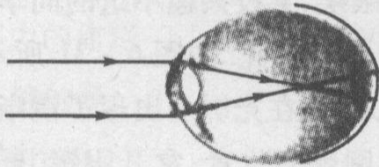
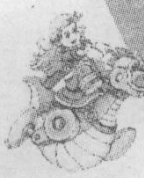


图6-28

4. 晶状体的作用相当于____,视网膜相当于____,正常眼睛的明视距离____25 cm;近视眼的明视距离____25 cm,应戴____镜片矫正;远视眼的明视距离____25 cm,应戴____矫正. 眼镜的度数 = _____,若近视眼镜的焦距为0.5 m,其度数为____,一老大爷眼镜度数是500度,则他戴的镜片是焦距____cm的_____.
5. 笑话中的物理学:学校检查视力时,医生规定同学们站的位置不能超过事先划好的白线,一位高度近视的同学甲摘下眼镜后低下头去,大叫一声:“线在哪里?”大家都笑成一团;不料轮到另一个位同学乙时,他在地上了看了半天,又是大叫一声:“啊!我的脚在哪里?”
- 问:_____同学的眼睛更近视,_____的眼镜度数更高. 笑过之后,你有何感想?



答案及点拨

【一课时】 1. B 2. C 3. 略 4. 凸透镜 光屏 等于 小于 凹透镜 大于 凸透镜 $\frac{1}{f} \times 100$ 200 20 凸透镜
5. 乙 乙

一节一测·自主反馈

第4节

一、选择题

- 正常眼睛的玻璃体要看清一个近处的物体,晶状体将 ()
A. 变厚 B. 变薄 C. 不变 D. 无法判断
- 在以下几种情况中,眼球最厚的是 ()
A. 近视眼 B. 远视眼
C. 正常眼睛 D. 三者一样厚
- 图6-29为某人观察物体时物体在眼球内成像示意图,则该人所患眼病和矫正时应配戴的眼镜片分别是 ()
A. 远视,凹透镜 B. 远视,凸透镜
C. 近视,凹透镜 D. 近视,凸透镜

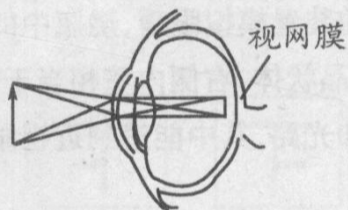


图6-29

二、填空题

- 视觉的产生是一个很复杂的过程,在眼球内部,各种器官和组织组成了眼球的折光系统,整个折光系统相当于一个 _____ . 其中起主要作用的是 _____ ,若来自远方物体的光,经眼折光系统折射后成像情况如图6-30所示,这个人可配戴装有 _____ 镜的眼镜加以矫正.
- 远视眼是老年人常见的一种眼疾,某校兴趣小组的同学对远视眼的成像及矫正进行了如下探究. 如图6-31所示,老花眼镜放在蜡烛和凸透镜之间,在光屏上出现了清晰的像,标出光屏的位置,表示视网膜的位置;拿开眼镜,屏上的像变得模糊不清晰,向后移动光屏,像又变得清晰,再标出光屏的位置.

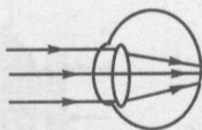


图6-30

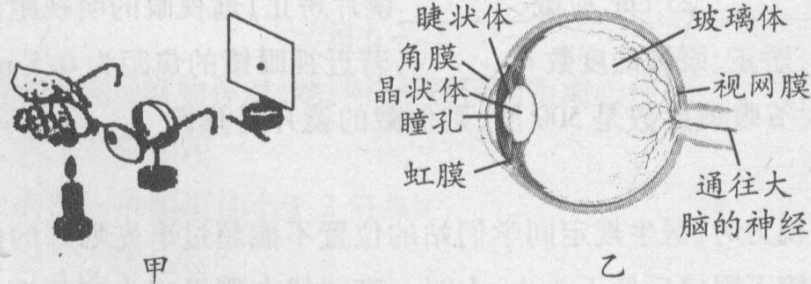


图6-31

观察眼球结构图乙,并结合以上实验请你回答以下问题:

- 眼球中的晶状体相当于实验中的 _____ ;
- 远视眼不戴眼镜时,看见物体的像落在视网膜 _____ . (填“前方”“上方”或“后方”)

(3) 矫正远视眼应配戴 _____ 镜.

- 人的眼睛像一架神奇的照相机,晶状体相当于照相机的 _____ ,外界物体在视网膜上所成的像是 _____ 的实像(填“正立”或“倒立”). 常见的视力缺陷有 _____ 和 _____ .
- 在图6-32中, _____ 图(填“甲”或“乙”)表示近视眼成像示意图. 矫正近视眼应配戴眼镜的镜片是 _____ 透镜(填“凸”或“凹”).

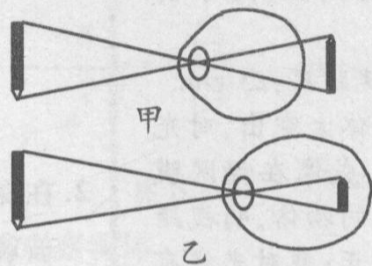


图6-32

8. 在“研究凸透镜成像”的实验中:

- 当蜡烛位于图6-33中的 a、b、c、d 四点中的 _____ 点时,在透镜右边的光屏上(光屏未画出)能承接到清晰、缩小的像,生活中 _____ 就是利用此成像特点制成的;当蜡烛位于 a、b、c、d 四点中的 _____ 点时,光屏上承接的像最大. 若在实验中发现光屏上成的烛焰像偏上,为了使烛焰像能成在光屏中央,应向 _____ 调烛焰位置. (选填“上”或“下”)

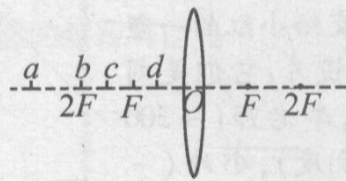


图6-33

- 图6-34是眼球成像示意图,在上述实验中,凸透镜相当于眼球中的 _____ ,光屏相当于眼球中的 _____ . 该示意图表示的是 _____ 模型(填“近视眼”或“远视眼”),应该戴上由 _____ 透镜制成的眼镜.

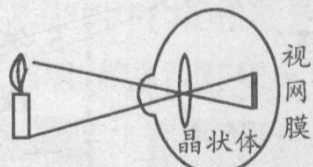
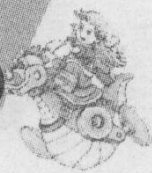


图6-34



第七章 运动和力

1

力

第一课时



名师讲坛·点睛导航

知识要点

1. 力是物体对物体的作用. 物体间力的作用是相互的.

(1) 力是物体对物体的作用, 力不能离开物体而存在; 一个物体不能产生力的作用(即至少要在两个物体之间才能产生力的作用).

(2) 力的作用可能是直接的; 如手提桶、脚踏车等; 也可能是间接的, 如飞机受重力, 磁铁吸引铁钉等.

(3) 力的相互性: 物体间力的作用是相互的, 施力物同时又是受力物. 一般来说, 以谁为研究对象, 谁就是受力物体, 如用脚踢足球, 则脚是施力物体, 足球是受力物体; 同时, 脚踢疼了, 这时足球是施力物体, 脚是受力物体.

(4) 物体间力的作用是同时产生、同时消失的. 如脚踢球的瞬间, 球受到脚的作用力, 同时, 脚也受到球的作用力; 当球飞离脚时, 球不受脚的作用力, 同时, 脚也不再受球的作用力.

2. 力能使物体的形状改变, 也能使物体的运动状态改变.

3. 物体运动状态的改变包括以下三种情况:

(1) 物体运动速度的大小发生变化;

(2) 物体运动的方向发生变化;

(3) 物体运动速度和方向同时发生变化.



课时达标·以练助学

1. 如图 7-1 所示, 属于相互作用力的是 ()

- A. 人推墙的力和墙推人的力
- B. 墙对人的力和人受到的向后的力
- C. 人推墙的力和墙受到的推力
- D. 人推墙的力和鞋受到的阻力



图 7-1

2. 如图 7-2 中, 使物体形状发生明显改变的是 ()

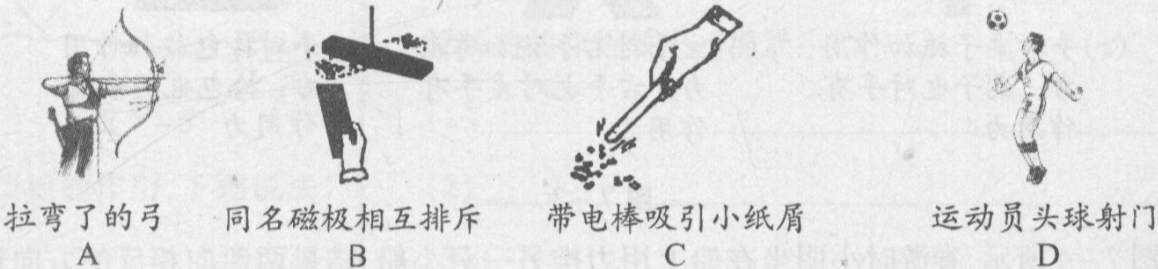


图 7-2

3. 用绳系着水桶把水吊上来, 拉绳子时手受到竖直向下的力, 这个力的施力物体是 ()

- A. 地球
- B. 水桶
- C. 绳子
- D. 手

4. 篮球比赛时, 投篮的过程中, 当球出手后, 手对篮球 ()

- A. 有力的作用
- B. 没有力的作用
- C. 有时有力的作用, 有时没有力的作用
- D. 无法确定

5. (多选) 下列关于力的说法, 正确的是 ()

- A. 只有一个物体也能产生力的作用
- B. 力是物体对物体的作用
- C. 不相互接触的物体也能产生力的作用
- D. 只有直接接触的物体才能产生力的作用

6. 力是_____对_____的作用, 力不能离开物体而存在. 物体间产生力的作用时, 一定有_____物体和_____物体.

7. 两个站在冰面上静止不动的滑冰者, 当其中一人用手推另一个人时, 两个人将同时向_____的方向滑行, 这说明物体间的力是_____.

8. 用手拍桌子, 手也痛, 这说明_____.

9. 下落的石块碰到地面时, 石块与地面产生力的作用, 就地面受到的力来说, _____是施力物体, 就石块受到的力来说, _____是施力物体.

10. 用船桨划水时能使船向前运动, 试从力的作用来解释船为什么会向前运动?



第二课时



课时达标·以练助学



名师讲坛·点睛导航

知识要点

1. 字母 F 表示力, 单位牛顿, 简称牛, 用字母 N 表示.

2. 影响力作用效果的三要素: 力的大小、方向和作用点.

3. 力的图示: 用一条带箭头的线段表示力的三要素. 线段长度表示力的大小, 起点表示力的作用点, 箭头方向表示力的方向.

4. 用控制变量法研究影响力的效果的因素:

(1) 力的方向、作用点相同时: 如推门时, 力越大, 门开得越快.

(2) 力的大小、方向相同时: 如推门时, 用力在门轴较远处, 容易把门推开.

(3) 力的大小、作用点相同时: 如推门、关门力的方向相反, 门运动方向相反.

5. 力的图示注意事项:

(1) 确定研究对象.

(2) 分析物体受哪些力的作用.

(3) 弄清受力作用点, 一般形状规则、质地均匀的物体的作用点在物体的几何中心.

(4) 如果物体受几个力作用时, 必须选取同一个标度.

(5) 线段长短一定要与选取的标度成正比, 线段的长度应包括箭头长度在内.

(6) 若力的方向与某一确定方向(如水平方向)成一定角度, 在图中要把角度标出来.

6. 力的示意图:

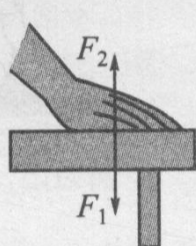
用一个带箭头的线段大致表示力的方向和作用点, 不画标度.

1. 关于影响力的作用效果的因素, 下列说法中正确的是 ()

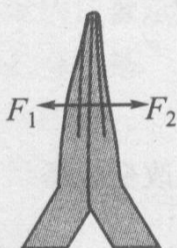
- A. 只与力的大小有关
- B. 只与力的方向有关
- C. 只与力的作用点有关
- D. 与力的大小、方向和作用点都有关

2. 用力压弹簧, 弹簧缩短了; 用力拉橡皮筋, 橡皮筋伸长了. 这些事实表明力能使物体

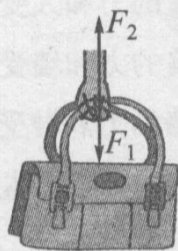
3. 图 7-3 中的(a)、(b)、(c)三图分别表示了用手拍桌子、两手互拍和手拎包的情况, 观察图中的现象可以得出的结论是



(a) 手对桌子施加作用力, 桌子也对手有作用力



(b) 左手对右手施加作用力, 右手也对左手有作用力



(c) 手对拎包施加作用力, 拎包也对手有作用力

图 7-3

4. 如图 7-4 所示, 春游时小明坐在船上用力推另一只小船, 结果两船向相反的方向运动. 请写出两个与此现象相关的物理知识:

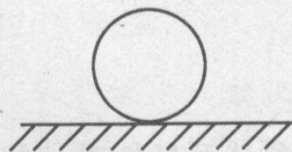
- (1) _____;
- (2) _____.

5. 如图 7-5 所示, 用力的图示表示下列各力:

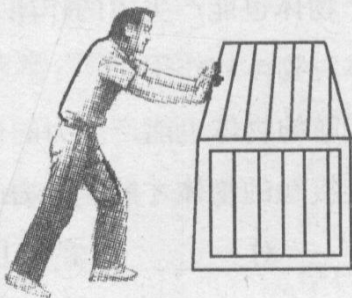
- (1) 水平面上的铅球, 受到桌面 40 N 的支持力;
- (2) 小明用 50 N 的力水平向右推箱子;
- (3) 在图中画出风对船帆 100 N 压力的示意图;
- (4) 用向左上方与地面成 45° 角的 200 N 的力拉小车.



图 7-4



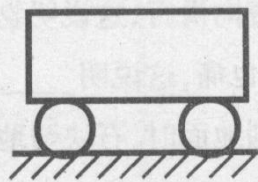
(1)



(2)



(3)



(4)

图 7-5