



2007版
中考金典

5 2 天津市 年中考 年模拟

策划：虹 云

主编：李永清

考纲解读
命题规律
知识集合
解题精练
考题预测

物理

天津人民出版社

几句悄悄话

如果用百米跨栏来比喻人生活到老学到老的求知过程,那么中考不过是百米途中的一个低栏,如能成功跨越过去,将为你实现新跨越奠定良好的基础。

每到中考来临时,应考学生做的最多的是复习再复习,想的最多的是考好一定要考好。但静下心来思考一下:天津地区的中考有什么特点?你的复习思路符合考纲要求吗?当前的考题趋向是什么?各个知识要点在中考试题中各占多大比例?模拟卷和真考题有什么区别?怎样应对07年中考???……同学们在一起可以讨论所有的问题,但我却想帮你找到一种答案,使你能从容走进07年中考考场。

首先,我要帮你总结一下,天津地区五年来中考出题的规律,各知识要点在中考试卷中所占的比例,这样就使你的复习更具有系统性和针对性。

其次,我要为你详解天津地区五年来的中考题,从解读真题的角度帮助你复习并掌握应考的关键知识点。

再有,两年来天津各区各次模拟测试卷中出现了不少精典型题,我有义务把它整理出来供你练习,开拓你的解题思路。当然,全国范围内的中考精典型题我们也绝不会放过的。

最后,当然是要回到主题上来了,跟你谈谈07年中考的……

所有习题均有解题步骤及标准答案,当然它只是一位阅卷老师,作题时你还是独立思考的好。

阅读此书后如能对你中考有所帮助,我会感到莫大的幸福,如果使你的成绩在短期内有质的提升,请告诉我一声,让我为你高兴。当然,你对本书有什么意见,那就更要跟我联系了,请记住我的邮箱 yourfriends_2007@sina.com

祝你早日把这本书踩在脚下,走进你理想的高中校门。

你的朋友

目 录

第一部分 光学

专题一 光的直线传播/专题二 光的反射/专题三 光的折射	(1)
中考题研究	(1)
知识体系	(1)
五年中考两年模拟题型分类	(5)
五年中考试题大全	(5)
两年模拟试题精选	(6)
好题精练	(10)
答案与解析	(14)

第二部分 热学

专题四 物态变化/专题五 分子动理论和内能/专题六 热机	(17)
中考题研究	(17)
知识体系	(18)
五年中考两年模拟题型分类	(21)
五年中考试题大全	(21)
两年模拟试题精选	(23)
好题精练	(28)
答案与解析	(33)

第三部分 力学

专题七 长度的测量 简单的运动 声现象	(37)
中考题研究	(37)
知识体系	(38)
五年中考两年模拟题型分类	(41)
五年中考试题大全	(41)
两年模拟试题精选	(43)
好题精练	(44)
答案与解析	(50)
专题八 力 力和运动	(52)
中考题研究	(52)
知识体系	(52)
五年中考两年模拟题型分类	(57)
五年中考试题大全	(57)
两年模拟试题精选	(58)

好题精练	(59)
答案与解析	(66)
专题九 密度	(68)
中考题研究	(68)
知识体系	(68)
五年中考两年模拟题类型分类	(69)
五年中考试题大全	(69)
两年模拟试题精选	(71)
好题精练	(72)
答案与解析	(73)
专题十 压强	(75)
中考题研究	(75)
知识体系	(75)
五年中考两年模拟题类型分类	(77)
五年中考试题大全	(77)
两年模拟试题精选	(78)
好题精练	(83)
答案与解析	(86)
专题十一 浮力	(88)
中考题研究	(88)
知识体系	(89)
五年中考两年模拟题类型分类	(91)
五年中考试题大全	(91)
两年模拟试题精选	(93)
好题精练	(95)
答案与解析	(100)
专题十二 简单机械	(104)
中考题研究	(104)
知识体系	(104)
五年中考两年模拟题类型分类	(105)
五年中考试题大全	(105)
两年模拟试题精选	(108)
好题精练	(110)
答案与解析	(114)
专题十三 功和能	(116)
中考题研究	(116)
知识体系	(116)
五年中考两年模拟题类型分类	(118)
五年中考试题大全	(118)

两年模拟试题精选	(119)
好题精练	(123)
答案与解析	(127)
第四部分 电磁	
专题十四 静电 电流 导体和绝缘体	(129)
中考题研究	(129)
知识体系	(129)
五年中考两年模拟试题分类	(130)
五年中考试题大全	(130)
两年模拟试题精选	(131)
好题精练	(132)
答案与解析	(133)
专题十五 电路	(134)
中考题研究	(134)
知识体系	(134)
五年中考两年模拟试题分类	(135)
五年中考试题大全	(135)
两年模拟试题精选	(136)
好题精练	(136)
答案与解析	(139)
专题十六 电流 电压 电阻	(140)
中考题研究	(140)
知识体系	(140)
五年中考两年模拟试题分类	(142)
五年中考试题大全	(142)
两年模拟试题精选	(144)
好题精练	(148)
答案与解析	(151)
专题十七 欧姆定律	(152)
中考题研究	(152)
知识体系	(152)
五年中考两年模拟试题分类	(155)
五年中考试题大全	(155)
两年模拟试题精选	(157)
好题精练	(165)
答案与解析	(169)
专题十八 电功率	(172)
中考题研究	(172)
知识体系	(172)

五年中考两年模拟题型分类	(175)
五年中考试题大全	(175)
两年模拟试题精选	(178)
好题精练	(191)
答案与解析	(203)
专题十九 生活用电	(210)
中考试题研究	(210)
知识体系	(210)
五年中考两年模拟题型分类	(211)
五年中考试题大全	(211)
两年模拟试题精选	(212)
好题精练	(215)
答案与解析	(219)
专题二十 电和磁	(221)
中考试题研究	(221)
知识体系	(221)
五年中考两年模拟题型分类	(223)
五年中考试题大全	(223)
两年模拟试题精选	(225)
好题精练	(230)
答案与解析	(235)
2006 年物理中考模拟试卷(一)	
2006 年物理中考模拟试卷(二)	
答案与解析	

第一部分 光学

专题一 光的直线传播 / 专题二 光的反射 / 专题三 光的折射

中考题研究

天津市 2002~2006 年中考试题规律一览表

考试年份	题号	题型	知识点	分值	年总分值
2002	11	多选	凸透镜成像特点	3	7
	17	填空	反射定律和折射规律	2	
	26	填空	平面镜成像特点及参照物变换	2	
2003	9	单选	折射规律	2	7
	11	多选	凸透镜成像特点	3	
	21	填空	平面镜成像特点	2	
2004	3	单选	平面镜成像特点	2	8
	4	单选	折射规律	2	
	19	填空	反射定律和折射规律	2	
	26	填空	光的传播特点	2	
2005	3	单选	平面镜成像特点	2	9
	8	单选	凸透镜成像特点	2	
	12	多选	反射定律	3	
	19	填空	折射定律	2	
2006	4	单选	光的直线传播	2	4
	5	单选	光的反射与折射	2	

考向趋势·2007 年中考预测

1. 反射定律及平面镜成像; 折射规律及凸透镜成像是每年必考的重点, 应牢牢掌握。

2. 利用平面镜成像特点解决实际问题每年中考必考的重点, 同时改变参照物——由以平面镜为参照物改为以物体(或人)为参照物是问题的难点应予以重视。

3. 应用凸透镜成像的特点分析、解决生活中的实际问题是中考每年必考的重点, 也是考试的难点, 因此对这部分知识要倍加重视, 深入研究。

4. 分析五年来光学部分所占中考总分值的趋势是升中有降, 估计 07 年中考光学部分总分值不会很高。

5. 综合分析五年来光学部分考核内容, 有关凹透镜的知识没有涉及。因此 2007 年中考很有可能考查, 但是考查的题目不会很难, 可能主要考查: ①凹透镜对光线的发散作用以及光路图; ②凹透镜在生活中的应用。例如: 近视眼镜; 单元门外的窥探镜(熟称“猫眼”)。

知识体系

考纲解读

专题一 光的直线传播

1. 知道光在均匀介质中是沿直线传播的。
2. 知道光在真空中的传播速度。
3. 知道光在不同介质中传播速度是不同的, 光在真空中的传播速度最大。
4. 知道影和像的区别、形成原因、常见的现象及其应用。

专题二 光的反射

1. 知道光的反射现象。
2. 理解光的反射定律。
3. 知道光在反射时光路是可逆的。
4. 知道平面镜成像的特点。

专题三 光的折射

1. 知道光的折射现象。
2. 理解光的折射规律。

- 3.知道光在折射时光路是可逆的.
- 4.知道凸透镜对光有会聚作用;凹透镜对光有发散作用.
- 5.知道凸透镜成实像和虚像的条件.
- 6.理解照像机、幻灯机(投影仪)和放大镜的原理.

知识清单

专题一 光的直线传播

- 1.光源:能够发光的物体叫光源.
例如:太阳,点燃的蜡烛,……等.
月亮本身不发光,它不是光源.
- 2.光的直线传播条件:光在均匀介质中沿直线传播.

(1)非同种介质、因光在其中传播速度一般不同,也是不均匀的,因此光在不同介质中传播时,传播方向一般会改变.

(2)同种介质也有可能不同部分的密度不同,至使光传播速度也不同,因此光的传播方向也会改变.

例如:海市蜃楼;太阳在未升起地平线之前,我们就会看到日出……等,都是因为大气层的各个部分密度不同而产生的现象.

3.光速

(1)光在真空中的速度: $C=3\times 10^8\text{km/s}$ 或 $C=3\times 10^8\text{m/s}$

(2)光在其它介质中的速度都比真空中小,例如:
光在水中速度 $V_{\text{水}}=\frac{3}{4}C$,光在玻璃中速度为 $V_{\text{玻璃}}=\frac{2}{3}C$.

其关系为: $C>V_{\text{水}}>V_{\text{玻璃}}\cdots$

(3)光速远远大于声速

例如:雷雨天,总是先看到闪电,过一段时间后才能听到雷声.

4.光的直线传播现象

(1)小孔成像;影子的形成;日食;月食;射击时“三点一线”瞄准;激光准直……都是光的直线传播的实例.

(2)小孔成像是倒立的实像.

5.实像与虚像

(1)实像是由实际光线会聚而成的像,实像可以用光屏接收.

(2)虚像是由光的反射光线(或折射光线)的反向延长线相交而成的像.虚像不能用光屏接收.

6.光线和光路

(1)光线:表示光的传播方向的直线.

(2)光路:光传播的路径.

专题二 光的反射

1.反射现象:光射到物体表面或两种介质的分界面时,都会有一部分光被物体表面或界面反射回去,这种现象叫反射现象.

入射到物体表面或两种介质的分界面的光总有一部分光被物体表面或分界面吸收或折射,因此反射回去的光较入射光要弱一些.

2.反射定律:反射光线、入射光线、法线在同一平面上;反射光线、入射光线分居法线两侧;反射角等于入射角.

3.反射现象中光路是可逆的.

4.当光线垂直入射到物体表面时,反射角=入射角 $=0^\circ$

5.反射分为镜面反射和漫反射

(1)镜面反射:光照到平滑物体的表面时发生的反射叫镜面反射.

特点:入射光平行,反射光也平行.

例:平静的水面反射的光使人感到刺眼.此时水面发生的就是镜面反射.

(2)漫反射:光照到凹凸不平的物体表面时发生的反射叫漫反射.

特点:入射光平行,反射光不平行,方向各异,各向均匀.

例:我们能看清黑板上的字,能看见各种物体.字和物体发生的都是漫反射.

6.应用反射定律的光学器件——平面镜

(1)平面镜:表面是平的镜子.

(2)平面镜的作用:可以改变光路.

(3)平面镜可以成像:

1)平面镜成像特点:平面镜所成的像是虚像;像和物等大;像和物到镜面的距离相等;像和物连线与镜面垂直.

2)平面镜成像作图:

①利用平面镜成像的特点,确定平面镜的位置;

②利用平面镜成像的特点,确定平面镜所成虚像的范围;

③利用光源的虚像,确定入射点O的位置.

专题三 光的折射

1.折射现象:光从一种介质斜射入另一种介质时,传播方向一般会发生变化,这种现象叫光的折射现象.

光在同种但不均匀的介质中传播时也会发生折射现象.例如:海市蜃楼

2.折射规律

折射光线与入射光线,法线在同一平面内;折射光线和入射光线分居法线两侧;当光从空气斜射入水或其它透明介质中时,折射角小于入射角;当光从水或其它透明介质射入空气中时,折射角大于入射角;当光线垂直射向介质表面时,传播方向不改变。

3.在折射现象中光路也是可逆的。

4.生活中的折射现象

池清疑水浅;岸上的人观察水中的人感觉比实际变矮;

放入水杯中的直筷子,好像在水面处弯折.这些都是折射现象在生活中的实例。

5.应用折射规律的光学器件——透镜

(1)凸透镜:

1)中间厚,边缘薄的透镜.例如:老花镜。

2)特点:对光有会聚作用。

3)凸透镜有两个实焦点。

(2)凹透镜:

1)中间薄边缘厚的透镜.例:近视镜。

2)特点:对光有发散作用。

3)凹透镜有两个虚焦点。

(3)会聚和发散:

1)会聚:折射光线与入射光线相比较更靠近主光轴(如图1-1)。

2)发散:折射光线与入射光线相比较更远离主光轴(如图1-2)。

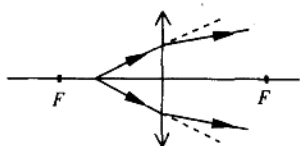


图 1-1

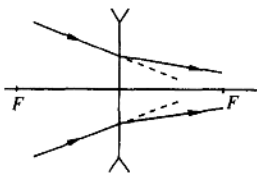


图 1-2

(4)透镜的三条特殊光线:

1)过光心的入射光线,通过透镜后,折射光线方向不变;

2)过焦点的入射光线,通过透镜后,折射光线与

主光轴平行;

3)平行于主光轴的入射光线,通过透镜后,折射光线过焦点。

注:“过焦点”对于凹透镜是指其“延长线”或“反向延长线”。

(5)凸透镜成像规律:

(一)表格记忆法:

	物距(u)	像距(v)	像的性质			应用
			大小	倒正	虚实	
1	$u \rightarrow \infty$	$v = f$	像为一个光点(注1)			聚集太阳能
2	$u > 2f$	$f < v < 2f$	缩小	倒立	实像	照相机
3	$u = 2f$	$v = 2f$	等大	倒立	实像	翻拍照像
4	$f < u < 2f$	$v > 2f$	放大	倒立	实像	幻灯机
5	$u = f$		不成像			制做平行光源
6	$u < f$	$ v > f$	放大	正立	虚像	放大镜

注:1)太阳是无穷远的光源,可看做平行光,因此它通过凸透镜聚焦在焦点上成为极亮的光点,这实际就是太阳的像。

2)由表中3可见 $u = 2f$ 是实像放大与缩小的分界点。

3)由表中5可见 $u = f$ 是凸透镜成实像与虚像的分界点。

4)由表中2、3、4可见凸透镜成实像都是倒立的,但放大、缩小、等大都可能。

5)由表中6可见凸透镜成虚像只能是正立的,只能是放大的。

(二)口诀记忆法:(由表格浓缩可得)

1)成实像时 $\begin{cases} u \text{ 小 } v \text{ 大像也大} \\ u \text{ 大 } v \text{ 小像也小} \end{cases}$ 两种理解:

①动态法理解——大与小指“变大”与“变小”。

②静态法理解——大与小指“放大”与“缩小”。

③“变大”不一定“放大”,“变小”不一定“缩小”。

例如:照像机向被照人移近时,物距 u 变小,像距 v 变大,人像也变大,但还是成缩小的像(即像比人小)。

2)成虚像时 $\begin{cases} u \text{ 小 } v \text{ 小像也小} \\ u \text{ 大 } v \text{ 大像也大} \end{cases}$ 只有一种动态理解——大与小指“变大”与“变小”。

例1:物体沿主光轴从距透镜 $3f$ 处向焦点移动的过程中,下面说法正确的是()

- A.像逐渐变大 B.像逐渐变小
C.像先放大后缩小 D.像先缩小后放大

例2:物体沿主光轴距凸透镜 $3f$ 处向透镜移动的过程中,下面说法正确的是()

- A.像逐渐变大 B.像逐渐变小

C.像先变大后变小

D.像先变小后变大

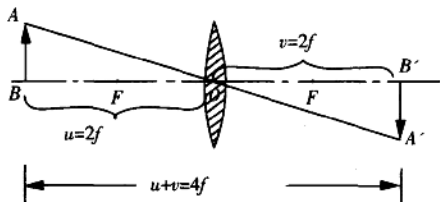
(三) $u+v \geq 4f$ 1. 当 $u+v=4f$ 即 $\begin{cases} u=2f \\ v=2f \end{cases}$ 时, 为物与像间距离的最小值, 且凸透镜在其间只有唯一的成像位置 ($4f$ 的中点), 成的是等大的实像, 如图 1-3 所示:

图 1-3

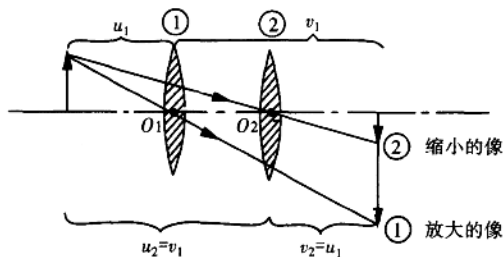
2. 当 $u+v > 4f$ 时凸透镜在其中有两个位置可以成像, 一个位置成放大的像, 另一位置则成缩小的像, 此二像之关系称为共轭成像, 如图 1-4 所示:

图 1-4

3. 当 $u+v < 4f$ 时, 凸透镜在其中任何位置都不能成实像。**例 3:** 物体沿主光轴从距凸透镜 $5f$ 处向焦点移动的过程中, 物与像的距离将 ()

A. 变大

B. 变小

C. 先变大后变小

D. 先变小后变大

解析: 因为 $u+v=4f$ 是物与像间距离的最小值, 所以物体从 $u=5f$ 移至 $u=2f$ 过程中 ($u+v$) 驱于减小, 而物体从 $u=2f$ 处移向 $u=f$ 处, ($u+v$) 又驱于增大。**答案:** D**例 4:** 物体距凸透镜 5cm 时, 在透镜另一侧光屏上成放大的像, 若保持物与屏的位置都不动, 只将透镜向光屏移近 4cm , 屏上又呈缩小的像, 求物与屏间距离多大?**解析:** 因为在两次成像中, 物与屏位置不动, 即 ($u+v$) 大小不变, 所以此两次像属共轭成像关系, 这样我们便可用上面共轭成像原理图不难得出: $u_1=5\text{cm}$, $v_2=u_1=5\text{cm}$, 而透镜移动距离 $\Delta S=4\text{cm}$ 。 $\therefore$ 物与屏间距离 ($u+v$) $=u_1+\Delta S+v_2=14\text{cm}$ 。**例 5:** 小明和小亮在做凸透镜成像的实验时, 将蜡烛和光屏固定在光俱座上, 使它们间距恒为 L , 然后将凸透镜放在它们之间, 但二位同学无论怎样移动透镜, 光屏上都得不到清晰的像, 请你帮小明小亮找出其中的原因_____。**解析:** 小明小亮把蜡烛与光屏固定在光俱座上并使它们间距恒为 L , 这一定是 $L < 4f$, 凸透镜在其间任何位置都不可能成实像, 若增大 L 使之 $L \geq 4f$ 再调整透镜位置即可成像。

(四) 物速与像速的关系:

当凸透镜成放大的像时, 则像移动的速度大于物体移动速度, 表达为 $v_{\text{像}} > v_{\text{物}}$ 。当凸透镜成缩小的像时, 则像移动的速度小于物体移动速度, 表达为 $v_{\text{像}} < v_{\text{物}}$ 。**例 6:** 在凸透镜前有一物体, 当它沿主光轴向透镜方向移动 20cm 时, 它所对应的像却远离透镜移动了 30cm , 那么物体移动的范围可能是 ()

A. 在透镜的 1 倍焦距以内移动

B. 在透镜的 1 倍焦距与 2 倍焦距之间移动

C. 在透镜的 2 倍焦距外移动

D. 从 2 倍焦距外向 1 倍焦距与 2 倍焦距间移动

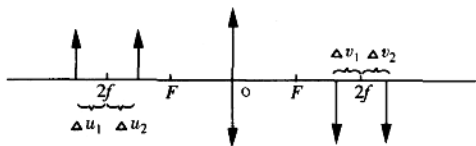
解析: 已知物体移动距离 $\Delta u=20\text{cm}$, 而像移动距离 $\Delta v=30\text{cm}$, $\Delta u < \Delta v$ 一定成放大的实像。由表格法可判定 $f < u < 2f$, 所以 B 选项正确。当物体跨越 $2f$ 点移动时, Δv 与 Δu 的大小关系如图 1-5 所示。

图 1-5

 $\therefore$ 成放大像时 $v_{\text{像}} > v_{\text{物}}$, 成缩小像时 $v_{\text{像}} < v_{\text{物}}$ 。又 $\therefore$ 物与其对应的像的移动是等时的,

$$\therefore \begin{cases} \Delta v_1 < \Delta u_1 \\ \Delta v_2 > \Delta u_2 \end{cases}$$

再用极端法思考, 当 $\Delta u_1 \ll \Delta u_2$ 时, 可得:

$$\begin{cases} \Delta v_1 \text{ 微小于 } \Delta u_1 \\ \Delta v_2 \text{ 远大于 } \Delta u_2 \end{cases} \therefore \Delta v_1 + \Delta v_2 > \Delta u_1 + \Delta u_2, \text{ 即 } \Delta v > \Delta u$$

符合原题意, 所以选项 D 也是正确的。

答案: BD

五年中考两年模拟题分类型

——五年中考试题大全——

光的直线传播

1. (2004-26)

光在同种均匀介质中是沿_____传播的。

2. (2006-4)

晴天,树阴下的地面上出现的圆形光斑是()

- A. 太阳的实像 B. 太阳的影子
C. 太阳的虚像 D. 树叶的影子

光的反射

1. (2005-12)

入射光线与平面镜夹角为 θ ,则()

- A. 入射角为 θ
B. 入射角为 $90^\circ - \theta$
C. 反射光线与入射光线夹角为 $180^\circ - 2\theta$
D. 反射光线与入射光线夹角为 2θ

2. (2004-19)

如图1-6所示,有一束光线从空气射入某种透明介质,在分界面处发生反射和折射,则_____是反射光线,_____是折射光线。

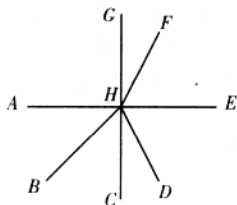


图 1-6

3. (2002-17)

如图1-7所示, AO 为入射光线, 反射光线 OB 与折射光线 OC 之间的夹角为_____。

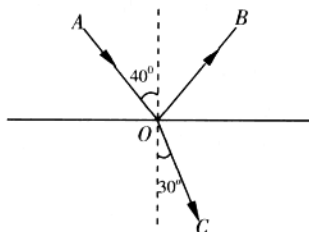


图 1-7

光的折射

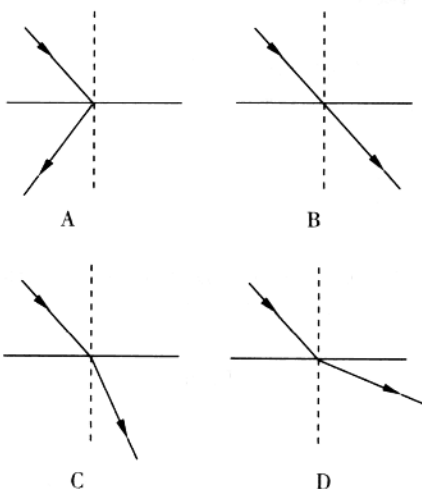
1. (2003-9)

一束光线由空气斜射入水中,当入射角逐渐增大时,折射角的大小将()

- A. 不变
B. 逐渐减小
C. 逐渐增大,但总小于入射角
D. 逐渐增大,可能大于入射角

2. (2004-4)

如下图所示为光线从空气斜射入水中的光路图,其中正确的是()



3. (2005-19)

一束光线从玻璃射向空气,如图1-8所示.则折射角为_____。

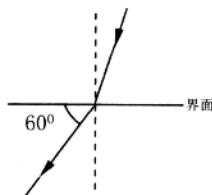
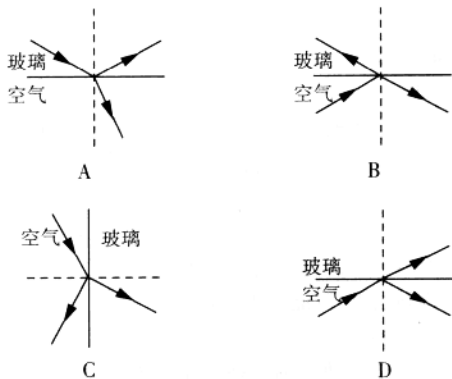


图 1-8

4.(2006-5)

在下图中,画出了光线射在空气与玻璃的界面处发生反射和折射的四幅光路图,其中正确的是()

**平面镜成像**

1.(2004-3)

物体在平面镜中像的大小决定于()

- A.物体到镜面的距离
- B.物体的大小
- C.平面镜的大小
- D.观察者的位置

2.(2005-3)

物体到平面镜镜面的距离是2m,则该物体在平面镜中的像到镜面的距离是()

- A.1m
- B.2m
- C.3m
- D.4m

3.(2002-26)

人站在竖直挂着的平面镜的正前方,以1m/s的速度靠近平面镜,则像相对于人的速度是_____m/s.

4.(2003-21)

人站在竖直放置的平面镜前,距离平面镜3m处,人在平面镜中所成的像与人的距离_____m.

凸透镜成像

1.(2005-8)

如图1-9所示,凸透镜的焦距为8cm,当物体AB放在该凸透镜主光轴上距离凸透镜12cm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()

- 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

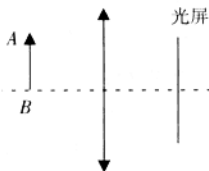


图 1-9

2.(2002-11)

用一个凸透镜成像时,下面说法中正确的是()

- A.实像总是倒立的,虚像总是正立的
- B.实像和虚像都可能是放大或缩小的
- C.成实像时,物体离凸透镜越近,像越大
- D.成虚像时,物体离凸透镜越近,像越大

3.(2003-11)

用一个凸透镜成像时,下列说法中正确的是()

- A.成实像时,物体离凸透镜越近,像越大
- B.成虚像时,物体离凸透镜越近,像越大
- C.实像总是倒立的,虚像总是正立的
- D.实像和虚像都可能是放大或缩小的

两年模拟试题精选**光的直线传播**

1.(2006 河西二模-15)

光在均匀介质中沿_____传播;光在真空中传播速度是_____m/s.

2.(2006 南开三模-17)

光年是天文学中_____单位,光在真空中的速度为_____m/s.

3.(2005 大港一模-16)

我们日常生活中常见的“水中倒影”和“立竿见

影”的“影”,从它们的成因来看原理不同.前者遵循的是光的_____定律,后者是由光的_____规律引起的.

4.(2005 河西中模-16)

下列光现象:①静湖映明月;②池清疑水浅;③小孔成像;④立竿见影.属于光的直线传播形成的有_____;属于光的折射形成的有_____.(填序号)

5.(2006 南开三模-3)

晴天的时候,树林的地面上会出现圆形的光

斑,这是()

- A. 太阳的实像 B. 太阳的影子
C. 树叶的实像 D. 树叶的影子

6. (2006 河北一模-15)

光在同一种均匀介质中是沿_____传播的,人们把电视机遥控器的红外线发射窗对着电视机对面墙壁发射,也能控制电视机,这是利用了光的_____现象.

7. (2006 塘沽二模-12)

下列现象中属于光的直线传播现象的是()

- A. 在有雾的天气里,看到从汽车头灯射出的笔直的光束
B. 挖掘长的隧洞时,用激光准直
C. 早晨,当太阳还在地平线以下时,我们就看见了它
D. 最早记载于我国《墨经》中的小孔成像现象

光的反射

1. (2005 塘沽一模-3)

晚上,在桌上铺一张白纸,把一块小平面镜放在纸上(镜面朝上),让手电筒的光正对着平面镜照射,如图 1-10 所示,从侧面看去()



图 1-10

- A. 镜子比较亮,它发生了镜面反射
B. 镜子比较暗,它发生了镜面反射
C. 白纸比较亮,它发生了镜面反射
D. 白纸比较暗,它发生了漫反射

2. (2005 河西中模-3)

目前光污染越来越严重,白亮污染是较普遍的一类光污染,建筑物的玻璃幕墙、釉面砖墙、磨光理石和各种涂料,都能造成白亮污染,形成白亮污染的主要原因是由于()

- A. 光的反射 B. 光的折射
C. 光具有能量 D. 光沿直线传播

3. (2005 南开一模-3)

关于光的反射,下列说法中正确的是()

- A. 当入射光线与镜面的夹角为 20° 时,反射角也为 20°
B. 入射光线靠近法线时,反射光线也靠近法线

C. 入射角增大 5° 时,反射光线与入射光线的夹角也增大 5°

D. 镜面反射时遵循光的反射定律,漫反射时不遵循光的反射定律

4. (2005 和平一模-3)

下列事实或现象属于光的反射的是()

- A. 在隐蔽处用潜望镜观察外面的情况
B. 人在太阳光下行走,出现人影相随
C. 太阳未出地平线时,人已看到太阳
D. 注满清水的池底,看起来变浅了

5. (2006 红桥一模-17)

如图 1-11 一束光线射向平面镜,那么这束光线的入射角和反射角的大小分别为_____、_____.

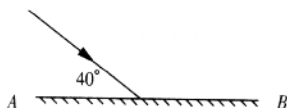


图 1-11

6. (2006 河西一模-17)

反射光线与平面镜的夹角为 30° ,则反射角为_____;若入射角增大 10° ,反射光线与入射光线的夹角为_____.

光的折射

1. (2005 河西三模-16)

如图 1-12 所示,有一束光线从空气斜射入某种介质,在分界面处发生反射和折射,则_____是入射光线,_____是折射光线.

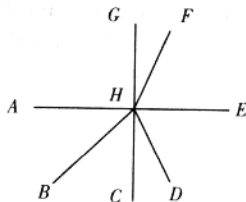


图 1-12

2. (2005 和平一模-27)

请完成图 1-13 中的光路.

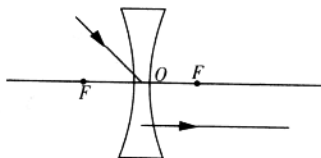


图 1-13

3. (2006 河东一模-19)

一束光线从空气射入某种透明液体, 已知入射光线与液面的夹角为 45° , 反射光线与折射光线的夹角为 105° , 则反射角的大小是_____, 折射角的大小是_____.

4. (2006 河北二模-27)

一束光线与水平面成 45° 角照射, 根据光的传播规律, 在图 1-14 中画出这束光线射到水面后的传播路径.

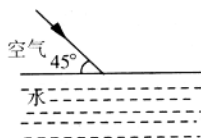


图 1-14

5. (2006 大港二模-27)

站在岸边的人, 看到水中的鱼 A 比它在水中的实际深度要浅一些, 在图 1-15 中请你画出造成此错觉的光路示意图.

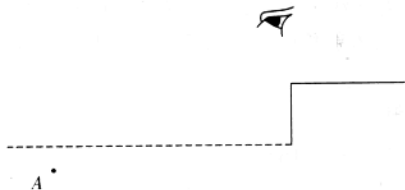
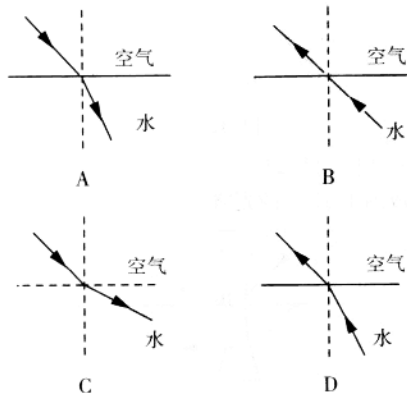


图 1-15

6. (2006 河北一模-5)

潜入水中工作的潜水员在水中看见岸上的路灯位置变高了, 如下图所示的四幅光路图中, 哪一幅图能正确说明产生这一现象的原因()



平面镜光路与成像

1. (2005 河西二模-5)

一个人站在平面镜前, 当他走近平面镜时, 下列说法中正确的是()

- A. 他的像变大, 像与他本人的距离减小
- B. 他的像变大, 像与他本人的距离增大
- C. 他的像大小不变, 像与他本人的距离减小
- D. 他的像大小不变, 像与他本人的距离增大

2. (2005 南开一模-17)

小明从平面镜里看到一个电子钟的示数如图 1-16 所示, 这时的时间是_____.

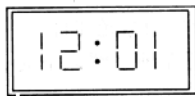


图 1-16

3. (2005 河东一模-15)

一个人站在竖直放置的平面镜前 5m 处, 他的像距离人_____m. 当这个人向平面镜前进 2m, 他在平面镜中像的大小_____ (填“变大”, “变小”或“不变”).

4. (2005 大港一模-27)

作图: 如图 1-17 所示, 已知发光点 S 在平面镜中的像为 S', 请画出平面镜的位置, 并画出 SA、SB 光线被平面镜反射后的光路 (A、B 并不是入射光线在平面镜上的入射点, SA 与 SB 也不是入射光线的实际长度)

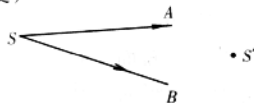


图 1-17

5. (2006 红桥一模-16)

小丽站在距离穿衣镜 0.5m 的地方照镜子, 则镜中的像与小丽之间的距离是_____m, 小丽后退时, 她在镜中像的大小将_____ (填“变大”, “变小”, “不变”).

6. (2006 河西二模-27)

小明在一堵较高的墙的外边, 想看到墙内地面上的一点 S, 如图 1-18 所示. 请你利用学过的光学知识帮他想想办法, 在图中画出使用的光学元件及光路图.

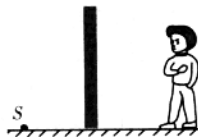


图 1-18

7. (2006 南开二模-28)

如图 1-19 所示, MN 为一平面镜, S 为一发光点, A 为一很长挡板, PQ 为桌面, 请用光路做图法确定桌面能被 S 发出的光的反射光线照亮的范围.

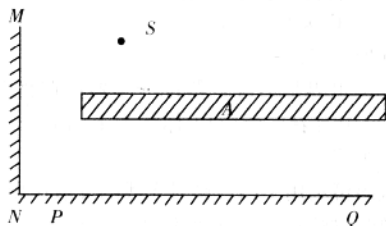


图 1-19

8. (2006 河西一模-2)

小刚同学站在竖直放置的平面镜前 5m 处, 沿着垂直于平面镜的方向前进了 2m, 此时他在镜中的像与他本人的距离为()

- A. 2m B. 3m C. 4m D. 6m

凸透镜成像

1. (2005 和平一模-17)

在研究“凸透镜成像条件”的实验中, 凸透镜的焦距为 10cm, 当蜡烛在光屏上成倒立、缩小的实像时, 蜡烛到凸透镜的距离应大于____cm. 如果把蜡烛从离凸透镜 30cm 的地方移到离凸透镜 50cm 的地点, 像____.(填“变大”“变小”或“不变”)

2. (2005 塘沽一模-19)

如图 1-20 所示, 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.(选填“正立”或“倒立”)



图 1-20

3. (2005 南开一模-11)

一个物体放在凸透镜的主光轴上, 距凸透镜中心 2 倍焦距处, 当该物体从这个位置沿主光轴逐渐远离凸透镜的过程中()

- A. 像始终是倒立、缩小的实像
B. 像距逐渐减小

C. 物和像之间的距离逐渐增大

D. 物和像之间的距离逐渐减小

4. (2005 河东区一模-12)

蜡烛点燃后放在距凸透镜 40cm 处, 在透镜另一侧距透镜 24cm 处的光屏上得到一个清晰的烛焰的像, 则()

- A. 屏上所成的像是倒立缩小的实像
B. 屏上所成的像是倒立放大的实像
C. 这个凸透镜的焦距可能是 15cm
D. 这个凸透镜的焦距可能是 30cm

5. (2006 南开二模-3)

以下判断正确的是()

- A. 放大镜成的是正立放大的实像
B. 照相机成的是正立缩小的实像
C. 幻灯机成的是倒立放大的实像
D. 潜望镜成的是等大正立的实像

6. (2006 南开三模-23)

幻灯机的镜头的焦距为 f , 用它放映时, 要在光屏成清晰放大的实像, 幻灯片与镜头的距离 u 应该是_____.

7. (2006 河北二模-16)

在“研究凸透镜成像规律时”, 把蜡烛放到凸透镜前 20cm 处, 光屏上可呈现倒立、等大的实像. 若把蜡烛向凸透镜移近 5cm, 移动光屏可接收到_____像.

8. (2006 大港二模-17)

常用体温计的刻度部分为三棱体, 横截面如图 1-21 所示, 其正面呈圆弧形, 这样从 E 处就可看清体温计的极细的汞柱, 以便于读数, 这是因为圆弧形玻璃的作用相当于_____, 我们用它能看到汞柱被放大后正立的_____像.

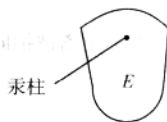


图 1-21

9. (2006 河东一模-12)

在做凸透镜成像实验时, 光屏上出现一个清晰的倒立的缩小的像, 若此时将物距改为原来的一半, 并适当移动光屏, 则光屏上()

- A. 一定能成像
B. 一定能出现倒立的实像
C. 一定能出现倒立缩小的实像
D. 一定能成像, 但放大或缩小不能确定

10. (2006 河北一模-7)

城市建设规划是城市建设的一项重要工作, 为此, 需要航空摄影人员从高空给城市拍照, 若所用

的照相机镜头的焦距为 60mm,则胶片与镜头的距离应()

- A.大于 120mm B.恰为 120mm
C.小于 60mm D.略大于 60mm

11.(2006 红桥一模-5)

在探究凸透镜成像规律的实验中,当烛焰、凸透镜、光屏处于如图 1-22 所示的位置时,恰能在光屏上得到一个清晰的像.利用这一成像原理可以制成()

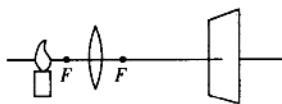


图 1-22

- A.照相机 B.放大镜
C.幻灯机 D.潜望镜

12.(2006 河北二模-13)

小丽和小刚用焦距相等的相同相机对远处的同学进行拍照,洗出的底片分别为图 1-23(a)和(b)所示,则()

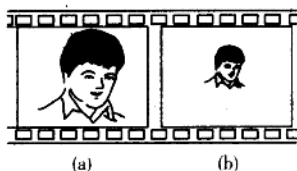


图 1-23

- A.小丽离被拍同学的距离近

B.小刚离被拍同学的距离近

C.小刚要使底片上的像与小丽的一样大,小刚移动位置后,镜头要往后缩

D.小刚要使底片上的像与小丽的一样大,小刚移动位置后,镜头要往前伸

13.(2006 塘沽二模-4)

光的世界是丰富多彩的.光学器件在我们的生活、学习中有着广泛应用.你认为下面的介绍不符合实际的是()

- A.近视眼镜利用了凹透镜对光线的发散作用
B.照像时,被照者应站在距镜头二倍焦距之外
C.借助放大镜看滨海新区地图时,地图到放大镜的距离应大于一倍焦距
D.阳光通过凸透镜可以点燃纸屑,是利用凸透镜对光线的会聚作用

14.(2006 南开一模-11)

在研究凸透镜成像规律的实验中,在点燃的蜡烛和光屏之间,将一凸透镜从靠近蜡烛的一方沿主光轴慢慢向光屏一方移动,发现在屏上得到两次清晰的像,以下说法正确的是()

- A.第一次得到的是放大的实像,第二次得到的是缩小的实像
B.第一次得到的是缩小的实像,第二次得到的是放大的实像
C.第一次得到的是倒立的实像,第二次得到的也是倒立的实像
D.第一次得到的是正立的虚像,第二次得到的是倒立的实像

好题精练

例题

1.如图1-24画出了光通过透镜前、后的光路方向,在图中O处应填的适当类型的透镜是()

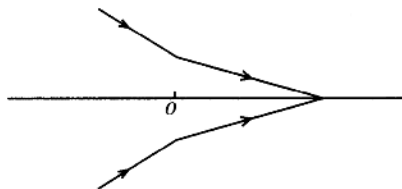


图 1-24

- A.凸透镜
B.凹透镜
C.凸、凹透镜都可能
D.凸、凹透镜都不可能

2.一块正立正方形的玻璃砖的中间有一个球形大气泡.隔着气泡看玻璃砖后面的物体,看到的是()

- A.放大、正立的像
B.缩小、正立的像
C.直接看到原物体
D.等大的虚像

3.如图1-25是光线从某种透明液体斜射入空气中时发

生的反射和折射现象, 其中_____是入射光线, _____是折射光线, 折射角是_____度.

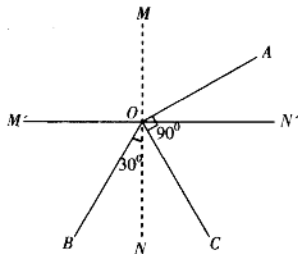


图 1-25

4. 一盛水的容器置于水平桌面上, 一束方向不变的光线从左上方斜射向水面, 如图 1-26(甲), 这时反射角为 β , 折射角为 γ . 若把容器的左端垫高一些, 待水面重新平静后, 如图 1-26(乙), 反射角将____; 折射角将____. (变大, 变小, 不变)

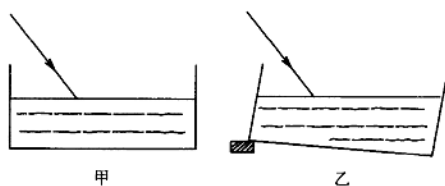


图 1-26

5. 夜晚在江边散步, 隔江看到对岸的路灯在江中成的像是一条条的光柱, 而不是灯泡的清晰的像, 为什么?

6. 小华在河岸边看到水中 P 点有一条鱼, 他要用手中的激光枪射击这条鱼, 瞄准时他应瞄准()

- A. P 点
B. P 点上方
C. P 点下方
D. 以上瞄准方法都不对

7. 如图 1-27 所示, 入射光线 a 折射后与主轴____, 入射光线 b 折射后与主轴____ (填相交或不相交).

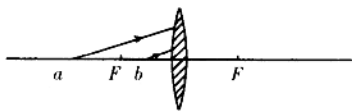


图 1-27

8. 在图 1-28 中画出入射光 a 经透镜折射后的折射光

的准确方向.

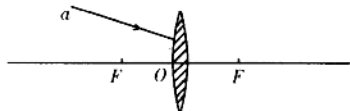


图 1-28

9. 在图 1-29 中画出水中潜水员看到树梢 A 点的虚像 A' 点的光路图.

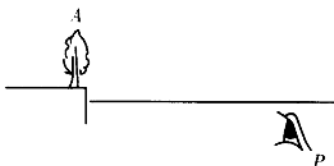


图 1-29

10. 在图 1-30 中画出水外 P 点的人看到水中鱼头部 B 点的虚像的光路图.

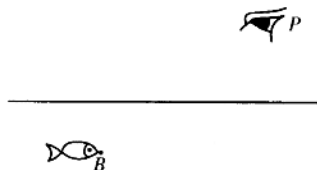


图 1-30

11. DF 相机使用的是焦点平面快门, 又名帘幕式快门. 故名思意即在胶片前面有一可快速掠过的卷帘, 卷帘上有一可调宽窄的狭缝 (相当改变快门的速度). 如图 1-31 所示狭缝从胶片前自左向右掠过. 若一辆小汽车从照相机前也自左向右驶过, 则所拍照片 ()



图 1-31

- A. 汽车变长了
B. 汽车变短了
C. 汽车长度不变
D. 各种可能都有

12. 当拍摄一辆以 36km/h 速度行驶的汽车时, 只有底片上汽车的像移动的距离不大于 0.1mm 时, 底片上的像才不至于模糊, 设汽车长 3m , 底片上汽车的像长为 1.5cm , 那么曝光时间应为_____s.