

初中物理

经典题精解题库

主编 荣天 王牧



CHUZHONGWULI

主 编 荣 天 王 牧

初中物理

经典题精解题库



CHUZHONGWULI

 南京大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

初中物理经典题精解题库 / 荣天,王牧主编. — 南京:南京大学出版社, 2011.6

ISBN 978-7-305-08446-1

I. ①初… II. ①荣… ②王… III. ①中学物理课—初中—习题集 IV. ①G634.75

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 102982 号

出版发行 南京大学出版社
社 址 南京市汉口路 22 号 邮 编 210093
网 址 <http://www.NjupCo.com>
出 版 人 左 健

书 名 初中物理经典题精解题库
主 编 荣 天 王 牧
责任编辑 孟庆生 沈 洁 编辑热线 025-83686722

照 排 南京南琳图文制作有限公司
印 刷 南京人民印刷厂

开 本 787×1092 1/16 印张 15.5 字数 377 千
版 次 2011 年 6 月第 1 版 2011 年 6 月第 1 次印刷
ISBN 978-7-305-08446-1
定 价 30.00 元

发行热线 025-83594756 83686452
电子邮箱 Press@NjupCo.com
Sales@NjupCo.com(市场部)

* 版权所有,侵权必究

* 凡购买南大版图书,如有印装质量问题,请与所购图书销售部门联系调换

前 言

本书根据《初中物理课程标准》编写,编写者均为教育一线优秀骨干教师。

本书由“概念精要”、“经典题精解”、“技巧揭秘”、“经典题练习”、“答案详解”五个部分构成,试图用经典的试题和精准的解析来培养学生分析问题、解决问题的能力,这是本书编写的宗旨。

【概念精要】帮助学生梳理知识点,建立知识网络。

【经典题精解】选择近年来全国物理中考和全国物理竞赛的优秀试题、经典题、难题进行解析(包括解题思路和方法)并给出答案。所选题目注重典型性、代表性、多样性、新颖性。

【技巧揭秘】把经典题按解题方法进行分类点拨,揭秘解题技巧,指导解题方法,总结规律。以便学生举一反三,触类旁通,培养学生分析解决问题的迁移能力和创新思维能力。

【经典题练习】精选近年来初中物理各项重大考试中的经典题、难题。所选题目不但注重典型性、代表性、多样性、新颖性,而且和“经典题精解”形成呼应,帮助学生巩固练习,提高思维能力。

【答案详解】对所有经典题练习提供详细解题过程和答案,便于学生自我检测。

在编写的过程中,编写者还将自己多年教学的经验、方法编写在答案中,较好地体现出“为学而教”的理念。

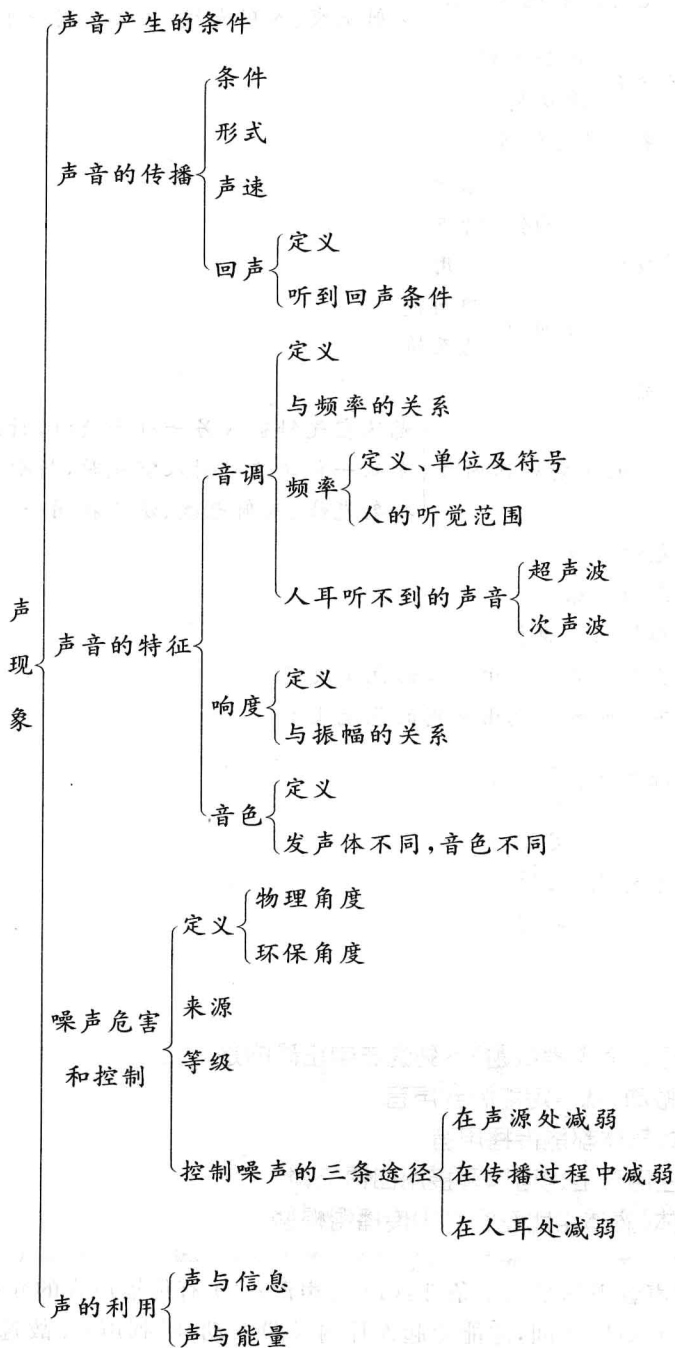
本书可以配合全国各个版本的教材使用,适合初三年级以及参加各类竞赛的学生使用。

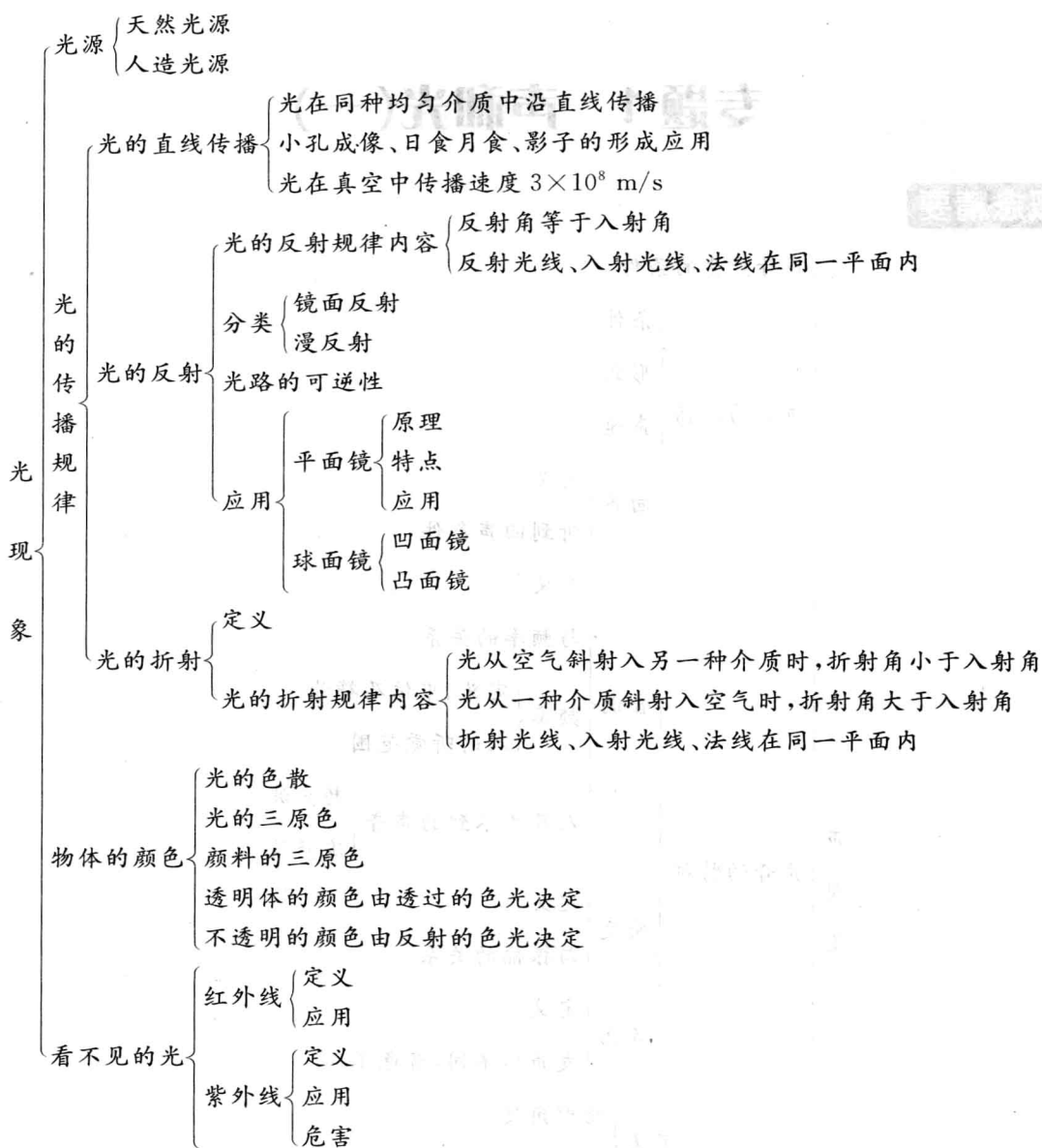
目 录

专题 1	声和光(一)	1
专题 2	声和光(二)	18
专题 3	物质的形态和变化	32
专题 4	物体的运动	45
专题 5	物质的物理属性——新材料的应用	62
专题 6	力 力与运动	77
专题 7	压强与浮力	94
专题 8	简单机械和功	122
专题 9	电与磁	146
专题 10	电学(一)	164
专题 11	电学(二)	189
专题 12	机械能	215
专题 13	内能	223
专题 14	能源	235

专题1 声和光(一)

概念精要





经典题精解

例 1 (2009 年浙江杭州中考试题) 下列说法中正确的是 ()

- A. 只要物体振动, 就一定能听到声音
- B. 固体、液体、气体都能传播声音
- C. 宇航员们在月球上也可以直接用口语交谈
- D. 声音在固体、液体中比在空气中传播得慢些

● 解析 人耳听到声音需满足三个条件: (1) 有声源; (2) 有传播声音的介质; (3) 声音的频率范围在 $20 \text{ Hz} \sim 20 \text{ kHz}$ 之间, 才能激起人耳内鼓膜振动, 听到声音. 故选项 A 错误; 月球上因为没有可以传播声音的介质所以无法用口语交谈, 故选项 C 错误; 声音可以在固体、液体

和空气中传播,但传播速度有所不同,在固体中传播最快,其次液体,最后空气,故选项D错误.

● 答案 B

例2 (全国奥林匹克物理知识竞赛试题)昆虫飞行时翅膀都要振动,蝴蝶每秒振翅5~6次,蜜蜂每秒振翅300~400次,当它们都从你身后飞过时,凭你的听觉 ()

- A. 能感到蝴蝶从你身后飞过
- B. 能感到蜜蜂从你身后飞过
- C. 都能感到它们从你身后飞过
- D. 都不能感到它们从你身后飞过

● **解析** 蜜蜂和蝴蝶飞行时,翅膀都在振动,它们都能发出声音来.但人耳可听见声的频率范围为20 Hz~20 kHz,由题意“蝴蝶每秒振翅5~6次”可知,蝴蝶飞行时翅膀振动频率为5~6 Hz,低于人耳可听见声的频率范围,由题意“蜜蜂每秒振翅300~400次”可知,蜜蜂飞行时翅膀振动频率为300~400 Hz,处于人耳可听见声的频率范围之内,故人耳能听见.

● 答案 B

例3 (第十二届全国初中物理知识竞赛试题)为了探究声的产生条件,有人建议利用以下几个实验现象.

甲:放在钟罩内的闹钟正在响铃,把钟罩内的空气抽去一些后,铃声明显减小.

乙:使正在发声的音叉接触水面,水面溅起水花.

丙:吹笛子时,手指按住不同的孔便会发出不同的声音.

丁:在吊着的大钟上固定一支细小的笔,把钟敲响后,用纸在笔尖上迅速拖过,可以在纸上画出一条来回弯曲的细线.

你认为,能说明声的产生条件的实验现象是哪一个或哪几个?其他现象虽然不能说明声的产生条件,但分别说明了什么问题?

● **解析** 声的产生条件是声源振动.甲实验探究的是真空是否能传声,在此基础上推理得出真空不能传声,表明声音的传播是有条件的.乙实验通过“水面溅起水花”现象把“振动放大”,符合探究目的.丙实验探究的是不同长度的空气柱振动时发出的声音.丁实验通过“在纸上画出一条来回弯曲的细线”现象把“振动放大”,符合探究目的.

● **答案** 能说明声的产生条件的实验现象是乙、丁.甲实验说明声音传播需要介质,丙实验说明不同长度的空气柱振动时发出的声音(频率)不同.

技巧揭秘

探究声的产生条件要体现“振动”或把“振动放大”的特点.

例4 (2006年全国初中物理知识竞赛重庆赛区初赛试题)音乐会上,男中音歌手正在放声高歌,为他轻声伴唱的是一位女高音歌手,_____歌手的音调高,_____歌手的响度大.

● **解析** 音调是由发声体振动的频率决定的.振动频率越大,声音的音调越高.“男中音”、“女高音”中的“高”、“低”是指他们声音的音调不同,“男中音”音调低,因为声带振动频率小,

“女高音”音调高,因为声带振动频率大.“放声高歌”、“轻声伴唱”中的“高”、“轻”是指他们声音的响度不同,“放声高歌”响度大,“轻声伴唱”响度小.

● 答案 女 男

技巧揭秘

注意区分物理学中“高”、“低”和生活中“高”、“低”.物理学中声音的高低是音调,声音的强弱是响度.“男低音”、“女高音”是指他们声音的音调不同.日常生活中的声音高低有时指声音的音调,有时指响度.如“在公共场所不要高声说话”、“引吭高歌”都是指声音的响度大.“声音高得刺耳”、“声音高得唱不起来”指的是声音的音调.

例 5 如图 1-1 所示,4 个相同的玻璃瓶里装水,水面高度不同.用嘴贴着瓶口吹气,如果能分别吹出“do(1)”“re(2)”“mi(3)”“fa(4)”四个音阶,则与这四个音阶相对应的瓶子的序号是_____.

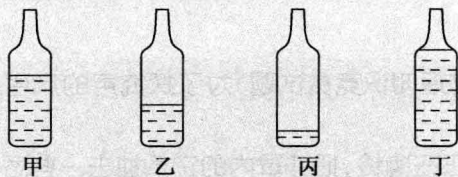


图 1-1

● **解析** 本题注意声源的辨别.“用嘴贴着瓶口吹气”所发出的声音主要是瓶内的空气柱振动产生.由于玻璃瓶内所装的水多少的不同,因此瓶内空气柱的长度不相同.在吹出气流基本相同的情况下,瓶内空气柱越长,其振动越慢,频率就越低,音调就越低,如图丙所示,反之亦然.

● 答案 丙 乙 甲 丁

技巧揭秘

如把本题中“用嘴贴着瓶口吹气”改为“用筷子敲瓶口”,则答案刚好相反.因为此时声音是由瓶子振动而产生的.在敲击瓶子的力基本相同时,瓶子装的水越少,瓶子振动就越快,音调就越高,反之亦然.

例 6 (2008 年辽宁大连中考试题)往暖水瓶中灌水时,可以根据发出声音的_____变化来判断暖水瓶中水的多少;听音乐时,我们能分辨出小号声和钢琴声,是因为这两种乐器发出声音的_____不同.

● **解析** 音调是由振动频率决定的,灌水过程中听到声音,声音是由保温瓶内空气的振动产生的,空气柱越长即水位低,空气柱振动的频率就小、音调就低;空气柱越短即水位高,空气柱振动的频率就大、音调就高.不同的发声体发出的声音的音色是不同的.我们就是根据这一特征区别各种乐器的.

● 答案 音调 音色

例7 (2008年全国初中应用物理知识竞赛试题)检查视力时,要求眼睛与视力表相距5 m.医院里常按图1-2所示的方式检查视力,让被检查者面对平面镜而坐,身后是视力表.已知人距平面镜2 m,那么视力表离平面镜的距离是 ()

- A. 5 m B. 2 m
C. 3 m D. 4 m

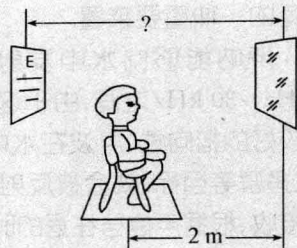


图1-2

● **解析** 由题意“眼睛与视力表相距5 m”可知,检查者距离视力表在平面镜中的像为5 m.已知人距平面镜2 m,那么视力表在平面镜中的像距离平面镜等于 $(5-2)$ m,即3 m.根据平面镜成像的特点,视力表到平面镜的距离等于像到平面镜的距离,即3 m.

● **答案** C

例8 如图1-3所示,敲击右边音叉时,能看到左边音叉旁悬挂的泡沫小球会_____,而若在月球上进行同样的实验,将看到_____,这是因为_____.

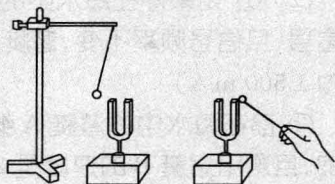


图1-3

● **解析** 声音是由声源的振动产生的,右边音叉振动产生的声波由空气传递给左边的音叉,引起左边音叉振动发出声音,所以泡沫小球弹起.但是在月球上,由于没有传播声音的介质——空气,因此不能听到声音.

● **答案** 弹起 泡沫小球不动 真空中不能传播声音

例9 (1997年全国初中物理知识竞赛复赛试题)妈妈买碗时常把两只碗碰一碰,听听发出的声音.她判断碗的好坏时主要的根据是声音的 ()

- A. 音调 B. 响度 C. 音色 D. 音量

● **解析** 本题容易误选音色.音色与发声体的材料、结构有关.音调主要由发声体的振动频率决定.破损的碗,其整体有了变化,结构被破坏,使得碰撞后发出的声音音调与音色都发生了变化.但起决定作用的是音调.完整无损的碗发出的声音清脆,而破损的碗声音有些沙哑,根据经验可辨出好坏.

● **答案** A

例10 (2010年广东中考试题)阅读下面的短文

潜艇的“耳目”——声呐

潜艇最大的特点是它的隐蔽性,作战时需要长时间在水下潜航,这就决定它不能浮出水面使用雷达观察,而只能依靠声呐进行探测,所以声呐在潜艇上的重要性更为突出,被称为潜艇的“耳目”.

声呐是利用水中声波对水下目标进行探测、定位和通信的电子设备,是水声学中应用

广泛的一种重要装置。

声呐能够向水中发射声波,声波的频率大多在 $10\text{ Hz}\sim 30\text{ kHz}$ 之间,由于这种声波的频率较高,可以形成较好的指向性。声波在水中传播时,如果遇到潜艇、水雷、鱼群等目标,就会被反射回来,反射回来的声波被声呐接收,根据声信号往返的时间可以确定目标的距离。

声呐发出声波碰到的目标如果是运动的,反射回来的声波(下称“回声”)的音调就会有所变化,它的变化规律是:如果回声的音调变高,说明目标正向声呐靠拢;如果回声的音调变低,说明目标远离声呐。

请回答以下问题:

(1) 人耳能够听到声呐发出的声波的频率范围是_____ kHz 到_____ kHz.

(2) ① 如果停在海水中的潜艇 A 发出的声波信号在 10 s 内接收到经 B 潜艇反射回来的信号,且信号频率不变,潜艇 B 与潜艇 A 的距离 s_1 是_____.(设声波在海水中的传播速度为 $1\,500\text{ m/s}$)

② 停在海水中的潜艇 A 继续监控潜艇 B,突然接到潜艇 B 反射回来的声波频率是变低的,且测出潜艇 B 的速度是 20 m/s ,方向始终在潜艇 A、B 的连线上,经一分钟后潜艇 B 与潜艇 A 的距离 s_2 为_____.

(3) 在月球上能否用声呐技术来测量物体间的距离?为什么?

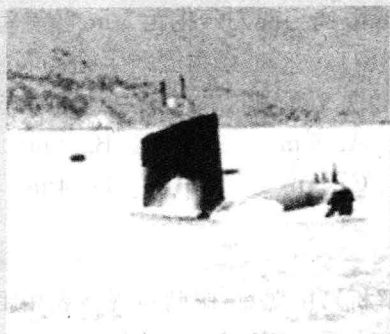


图 1-4

- **解析** (1) 人耳可听见声的频率范围为 $20\text{ Hz}\sim 20\text{ kHz}$,本题给的频率单位是“kHz”,注意单位换算.提示: $1\text{ kHz}=1\,000\text{ Hz}$. (2) ① 注意 10 s 是潜艇 A 发出声波信号后又接收到经 B 潜艇反射回来的信号的时间,真正有效的时间是 10 s 的一半,即 5 s .利用公式 $s_1=vt=1\,500\text{ m/s}\times 5\text{ s}=7\,500\text{ m}$ 即得到答案;② 潜艇 B 运动的路程为 $s_B=v_Bt_B=20\text{ m/s}\times 60\text{ s}=1\,200\text{ m}$,潜艇 B 与潜艇 A 的距离为 s_1 加上潜艇 B 运动的路程,即 $s_2=s_1+s_B=7\,500\text{ m}+1\,200\text{ m}=8\,700\text{ m}$. (3) 在月球上,因为没有传播声音的介质——空气,因此不能测量物体间的距离。

- **答案** (1) 0.02 20 (2) 7 500 m 8 700 m (3) 不能.因为月球是真空,而真空不能传播声音。

例 11 一列匀速行驶的火车,在距峭壁前 532.5 m 处鸣笛,经过 3 s 司机听到回声,已知声音的速度是 340 m/s ,则火车的行驶速度是_____.

- **解析** 火车鸣笛后,声音向峭壁传播并被反射,从鸣笛到司机听到回声这段时间内声音在空气中传播的距离 $s_{\text{声}}=v_{\text{声}}t$,而在这段时间内,火车向峭壁方向前进通过的路程 $s_{\text{车}}=v_{\text{车}}t$,依题意可以画出声音和火车的运动过程示意图,如图 1-5 所示。

鸣笛处从火车发出到反射后传播和被司机听到通过的路程为

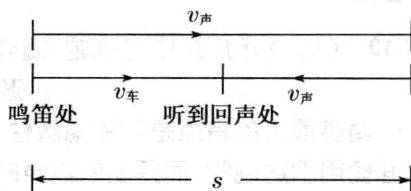


图 1-5

$$s_{\text{声}}=v_{\text{声}}t=340\text{ m/s}\times 3\text{ s}=1\,020\text{ m}.$$

火车从鸣笛到司机听到回声通过的路程为

$$s_{\text{车}} = 2s - s_{\text{声}} = 2 \times 532.5 \text{ m} - 1\,020 \text{ m} = 45 \text{ m}.$$

火车的行驶速度为 $v_{\text{车}} = \frac{s_{\text{车}}}{t} = \frac{45 \text{ m}}{3 \text{ s}} = 15 \text{ m/s}$.

● 答案 15 m/s

技巧揭秘

本题中声音的传播过程是往复直线运动过程,而不是做单向直线运动,声音返回传播是因为声音遇到障碍物被反射而成的.解答本题的第二个关键点是理解 $t=3 \text{ s}$ 时间内声音通过的路程和火车前进通过的路程之和等于火车鸣笛处与峭壁之间距离的两倍.

例 12 (2009 年江苏中考试题)根据平面镜成像特点,在图 1-6 中画出物体 AB 所成的像.

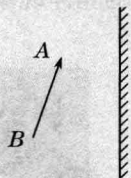


图 1-6

● **解析** 利用平面镜成像的特点作图,由于像和物相对镜面对称,可从物点 A、B 作镜面的垂线,延长到镜后,并且截取 $A'O=AO$, $B'O=BO$,将 A' 、 B' 用虚线联结起来,则 $A'B'$ 为 AB 的虚像.如图 1-7 所示.

● 答案

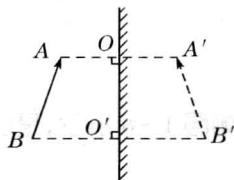


图 1-7

技巧揭秘

用轴对称作物体在平面镜中所成的像,可只作物体上几个特殊点的像,再用虚线连接.

例 13 (全国奥林匹克物理知识竞赛试题)站在河边看清澈的水中的游鱼和山的倒影,实际所看到的是 ()

- A. 鱼的实像和山的实像
C. 鱼的实像和山的虚像

- B. 鱼的虚像和山的虚像
D. 鱼的虚像和山的实像

● **解析** 人在一种介质中看到另一种介质中的物体时,由于物体发出(反射)的光经两种介质分界面时,传播方向一般会发生变化,而人眼在寻找物体的位置时,总认为光是沿直线传播的,视线逆着折射光线看去,感觉是从反向延长线的交点发出的,因此看到的是物体的虚

像.人眼看到水中的游鱼是光从水中折射入空气中形成的虚像.山的倒影是由光经水面反射形成的虚像,故选 B.

● 答案 B

技巧揭秘

本题考察了实、虚像以及“影”的知识.由于习惯用语的关系,我们把物体在水中的虚像叫做影,但我们要从科学意义上把影和像区分开来.影通常是指不透光的物体在光源的照射下,在物体的背后留下的一个暗区,影的边缘反映该物体的轮廓,它的几何形状和物体相似;而像是利用光学元件(面镜或透镜)或小孔,根据光的传播规律(反射或折射、直线传播)而形成的.如:实像是由实际光线会聚而成的,能够在光屏上显示;虚像不是实际光线会聚而成的,无法在光屏上显示.

例 14 (2009 福建福州中考试题)如下图所示的四种现象中,由于光的直线传播形成的是

()



A. 竹的倒影



B. 水面“折”枝



C. 手影

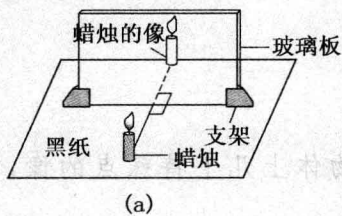


D. 镜中花

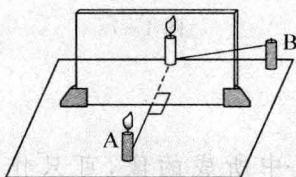
● 解析 竹的倒影由光的反射形成,水面“折”枝由光的折射形成,手影由光的直线传播形成,镜中花是由光的反射形成的,故选 C.

● 答案 C

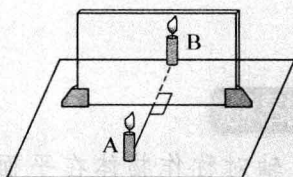
例 15 (2008 年广西桂林中考试题)如图 1-8 所示,是小明在“探究平面镜成像的特点”的活动中所选用的器材和活动过程.



(a)



(b)



(c)

图 1-8

(1) 在探究活动中对玻璃板放置的要求是_____;

(2) 选择蜡烛 A 和 B 的要求是_____;

(3) 如果在图(a)中蜡烛像的位置上放一张白纸板做屏幕,则白纸板上将_____ (填写“有”或“没有”)蜡烛的像;

(4) 把蜡烛 B 放到蜡烛 A 像的位置上,将会看到图(c)所示的现象.这说明_____

- **解析** (1) 玻璃板必须竖直放置在水平桌面上, 否则在用蜡烛 B 寻找像时, 有可能找不到.
 (2) 蜡烛 B 与 A 必须要等大, 便于探究像与物体的大小关系. (3) 因为平面镜成的像是虚像, 所以白纸上呈现不了. (4) 蜡烛 B 与蜡烛 A 的像完全重合, 由此可知, 平面镜所成的像与物体大小相等.

- **答案** (1) 竖直放置(与水平面垂直) (2) 形状相同(大小相同) (3) 没有 (4) 平面镜所成的像与物体大小相等

例 16 (2009 四川自贡中考试题)如图 1-9 所示, 两面平面镜互相垂直, 一束光线斜射到平面镜上, 请在图中完成光路图.

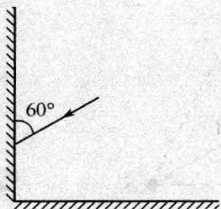


图 1-9

- **解析** 本题依据光的反射规律画光路图, 要注意先确定入射点, 分清入射角与反射角. 由题意可知, 光线发生两次反射, 则分步画出每次反射光线, 再根据已知条件求出反射角. 最后正确地画出箭头表示传播方向.

- **答案** 如图 1-10 所示.

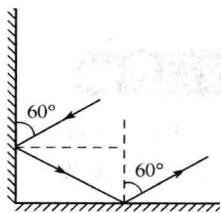


图 1-10

技巧揭秘

如果仔细分析一下上面的光路图, 不难看出反射光线与原来的入射光线是平行的, 如果换成其他入射角, 情况也一样. 即对这样的装置, 光线不管沿哪个方向入射, 仍沿原方向平行地反射回去. 这个有趣的现象被用到了自行车的尾灯上. 在自行车尾灯里, 红色的塑料片上压了许多小小的直角反射面, 各个方向的入射光线都能沿原方向返回, 所以不管你怎么看, 自行车尾灯总是亮晶晶的.

例 17 (2008 年湖北十堰中考试题)如图 1-11 所示, AB, CD 是某一点光源 S 发出的两条入射光线, 请画出它们的反射光线, 标出点光源的位置, 并完成光路图.

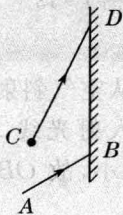


图 1-11

- **解析** 该题光源位置较好确定. 只要反向延长入射光线 AB, CD 相交于一点 S , 即为光源. 反射光线可以根据光的反射规律和平面镜成像特点画出.

方法一:利用平面镜成像特点解题.根据平面镜成像的特点,从 S 向平面镜作垂线 SS' ,使 S, S' 到平面镜的距离相等.联结 $S'B, S'D$ (用虚线)并延长 $S'B, S'D$,标出光的传播方向,即为所求光线,如图1-12(a)所示.

方法二:利用光的反射规律解题.根据入射点先画出法线(用虚线表示),先确定入射角(或反射角)的大小,再根据反射角等于入射角画出另一光线,如图1-12(b)所示.

● 答案

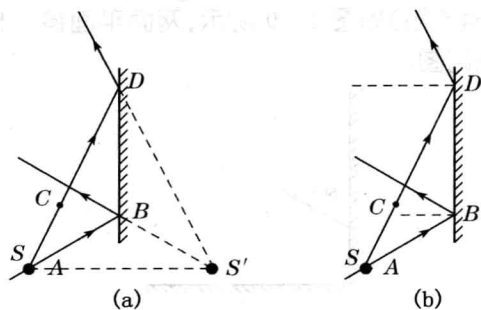


图 1-12

技巧揭秘

(1) 作图必须规范,主要体现在图线的虚实上,凡是表示实际光线的都要用带箭头的实线表示,非真实光线一律用虚线表示.(2) 要重视法线的作用.它不仅与反射面垂直,而且又是反射光线与入射光线夹角的平分线,因此法线是画入射光线、反射光线及镜面的桥梁.

例 18 (2008 年青海中考试题)如图 1-13 所示, OA' 是光线 AO 的折射光线,请在图中画出光线 BO 的折射光线 OB' (大致方向).

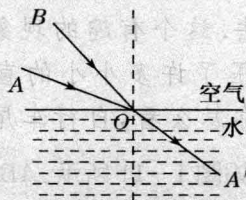


图 1-13

● **解析** 本题根据光的折射规律作图.光从空气斜射入水时,折射光线偏向法线.再根据图中给出的一条入射光线 AO 和折射光线 OA' ,当入射角减小时,折射角随之减小,故 OB' 较 OA' 更偏向法线.

● **答案** 如图 1-14 所示.

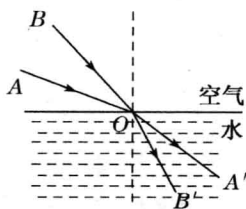


图 1-14

例 19 图 1-15 为一个反射式路灯示意图, S 为灯泡位置, 图中已画出灯泡射出的两条最边缘的出射光线. MN 是一个可以调节倾斜程度的平面镜. 请在图中画出灯 S 照亮路面的范围(保留作图中必要的辅助线). 请提出一种能够增大灯照亮范围的方法: _____.

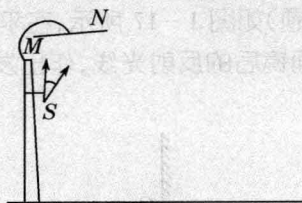


图 1-15

- **解析** (1) 灯 S 通过平面镜的反射照亮路面的区域, 实质是已知光源 S 和平面镜, 画出反射光照亮的区域. 我们可以利用光源的像点作反射光线, 如图 1-16 所示. (2) 增大灯照亮范围的方法有多种. a. 不改变现有器材: 比如镜子不动, 移动灯泡; 灯不动, 移动反射镜. b. 改变现有器材: 更换平面镜大小; 更换反射面种类.

● **答案** (1) 如图 1-16 所示.

(2) 将灯向镜子移近些; 将镜子向下移动一些; 将镜子换大些; 将镜子倾斜程度增大些; 换成凸面镜等.

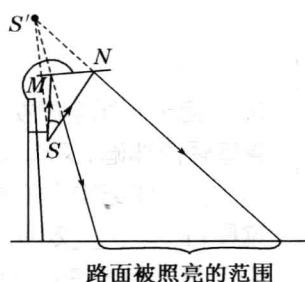


图 1-16

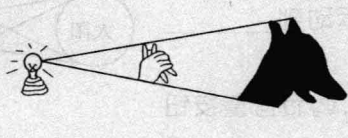
技巧揭秘

(1) 解题可以利用光的反射、折射定律作图. (2) 在光学中通过画图可以进行准确有效地判断, 养成画图的习惯特别重要, 将光路与几何问题联系起来是一种解题思路.

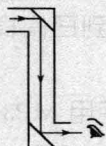
例 20 (2010 年黑龙江鸡西中考试题) 如下图所示的四种现象或应用中, 能用光的折射知识进行解释的是 ()



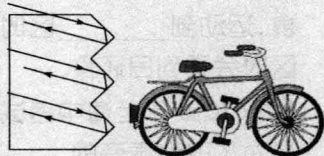
A. 插入水中的手指



B. 手影游戏



C. 潜望镜



D. 自行车尾灯

- **解析** 插入水中的手指变粗是由于光的折射形成的. 手影是由光的直线传播形成的. 潜望镜可以运用光的反射知识解释. 自行车尾灯运用了光的反射知识. 故选 A.

● **答案** A

经典题练习

1. (2008 年全国初中应用物理知识竞赛试题) 长途汽车经过长时间行驶后, 驾驶员常常会

停下车,拿根铁棒敲打车轮,凭借声音可以判断轮胎内的空气是否充足.这主要是因为敲击的轮胎内空气充足时发出声音的 ()

- A. 响度较大 B. 音调较高 C. 音调较低 D. 响度较小

2. (2008年湖北荆门中考试题)如图1-17所示,在平面镜右方有一发光点 S , OB 、 $O'B'$ 分别是 S 发出的两条光线经平面镜后的反射光线,作出发光点 S 的位置(要求保留必要的辅助线).

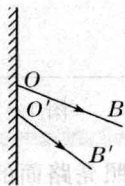


图 1-17

3. (第十一届全国初中物理知识竞赛试题)音乐厅正在举办音乐会,男中音在放声高歌,女高音轻声伴唱,又有多钟乐器伴奏,这时男中音的_____比女高音的大,而女高音的_____比男中音的高.音乐会的声音我们听起来有丰富的立体感,这主要是由于人的听觉具有_____效应.

4. (第十届全国初中应用物理知识竞赛初赛试题)我们能够分辨钢琴和小提琴的声音,这是因为它们发出声音的 ()

- A. 音调不同 B. 音色不同 C. 响度不同 D. 频率不同

5. (2008年全国初中应用物理知识竞赛试题)为什么汽车前灯的玻璃灯罩要用有一些横竖条纹的玻璃制成?

6. (2006年全国初中物理知识竞赛重庆赛区初赛试题)设声音在空气中的传播速度为 v_1 ,在水中的传播速度为 v_2 ,在钢铁中的传播速度为 v_3 ,它们之间的大小关系是 ()

- A. $v_1 = v_2 = v_3$ B. $v_3 > v_2 > v_1$ C. $v_1 > v_2 = v_3$ D. $v_1 > v_2 > v_3$

7. (全国初中物理竞赛试题)图1-18是月球的影区分布示意图,当人随地球运动到_____区时会看到日全食,运动到_____区时会看到日偏食,运动到_____区时会看到日环食.

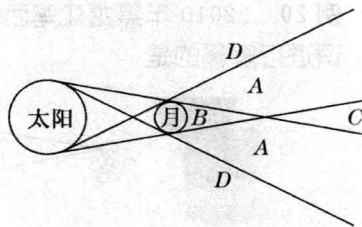


图 1-18

8. (2010年上海中考试题)使用MP3时,调节音量按钮是为了改变声音的 ()

- A. 响度 B. 音调
C. 音色 D. 频率

9. (2008年湖北恩施中考试题)当我们向暖水壶内倒开水时,能听到从壶内发出的声音,天翔同学对此进行了专门的探究.

(1)刚开始,瓶内传出低沉的轰鸣声,随着水越来越多,声音逐渐变得尖厉.请你用专业的物理语言来描述这个现象:随着瓶内水的增多,声音的_____.

(2)天翔想:这个声音是什么物体振动发出来的呢?他猜想,可能是水从高处落下时冲击瓶内水引起振动而产生的,也可能是水的振动引起瓶内空气柱振动产生的.你认为还