

2006

云南省中考物理

考点归纳与应试技巧

● 《中考物理考点归纳与应试技巧》编写组 编



考点热点剖析 直击难点考点
会学还要会做 会做还要会考
备考谋略 热身冲刺

云南科技出版社

云南省中考物理 考点归纳与应试技巧

《中考物理考点归纳与应试技巧》编写组 编



云南科技出版社

· 昆明 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

2006 年云南省中考物理考点归纳与应试技巧/《中考物理考点
归纳与应试技巧》编写组 编.

—昆明: 云南科技出版社, 2005. 11

ISBN 7-5416-2243-5

I. 2... II. 中... III. 物理课—初中—升学参考资料
IV. G634.73

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 129771 号

云南科技出版社出版发行

(昆明市环城西路 609 号云南新闻出版大楼 邮政编码: 650034)

昆明市五华区教育委员会印刷厂印刷 全国新华书店经销

开本: 850mm×1168mm 1/16 印张: 14.25 字数: 330 千字

2005 年 11 月第 1 版 2005 年 12 月第 1 次印刷

定价: 18.00 元

前 言

新课改理念下的中考如何考，是广大师生、家长都十分关心的问题，而选择一本合适的教辅，则是解决这个问题的关键。现在的中考复习资料可谓汗牛充栋，数不胜数，要从中选择一本适合自己情况的教辅，实在是一件不容易的事。我们以为一本好的中考复习资料应具有以下两个主要特征：一是要充分体现课改的精神实质；二是通过学习要能够从中掌握解决物理问题最一般的方法。这样才能把握中考的方向、脱离题海，达到提高解题水平和能力的目的。

基于上述考虑，编写组成员根据对课标的理解和认识、多年对中考试题的研究以及多年的教学经验编写了本书。本书具有以下几个显著特点：

1. 导向性

根据教育部对课改实验区的中考要求，从三个维度对中考提出了具体的目标要求。从2004、2005两年全国重点省、市中考试题中，遴选出最能体现课改精神的试题作为练习题。

2. 兼容性

考虑到各地使用教材的不同，以哪一本教材编排都不太合适，而采用了按初中物理知识的逻辑体系进行编排，即：一、光学、声学，二、力学一，三、力学二，四、热学，五、电学一，六、电学二，七、能量和能源，八、信息、材料、小粒子，九、实验与探究、作图。

3. 突出能力的提高

做任何练习，不要期望把天下试题都做尽，那样是不可能的。带来

的后果只会使人在题海中苦苦挣扎，收效甚微。本书编写突出了以方法立意的思想，在例题解析中重视思路的点拨，力图通过本书的学习，帮助同学形成一个有序的解题习惯，提高同学们的解题能力。

4. 突出了实验与探究

新课程对科学探究能力的考查力度愈来愈大。本书针对中考中最有可能考查的五个环节：提出问题、猜想与假设、制订计划与设计实验方案、分析与论证评估集中进行了论述，这是本书的一大靓点，这样编排更便于学习者提高这方面的能力。

为争取本书尽早与考生见面，书中难免存有缺憾，敬请广大师生使用后及时批评指正。

编者

目 录

第一部分 复习概要

一、光和声	(1)
二、力学一	(10)
三、力学二	(28)
四、热学	(34)
五、电学一	(40)
六、电学二	(48)
七、能量和能源	(51)
八、信息、原子结构 材料	(53)
九、实验与探究	(55)

第二部分 巩固练习

一、光和声	(62)
二、力学一	(73)
三、力学二	(98)
四、热学	(110)
五、电学一	(122)
六、电学二	(155)
七、能量和能源	(159)
八、信息、原子结构 材料	(162)
九、作图、实验与探究	(164)

第三部分 参考答案	(207)
-----------------	-------

第一部分 复习概要

一、光和声

中考要求

1. 了解光的反射和折射定律
2. 认识凸透镜的会聚作用和凹透镜的发散作用
3. 了解凸透镜的成像规律
4. 了解凸透镜成像的应用
5. 了解白光由色光组成
6. 探究光在同种均匀介质中的传播特点
7. 探究光的反射和折射定律
8. 探究平面镜成像时像与物的关系
9. 探究凸透镜成像规律
10. 探究白光由色光组成
11. 比较色光混合与颜料混合的不同现象
12. 了解乐音的特征
13. 了解现代技术中有关声的应用
14. 了解声产生和传播的条件
15. 了解防止噪声的途径
16. 探究声产生和传播的条件

考点归纳 1 光的直线传播

(1) 光沿直线传播的条件

光只有在同种均匀介质中才是沿直线传播的。如果介质不均匀,即使在同一种介质中光的传播方向也会发生变化,如“海市蜃楼”现象就是光在不均匀介质中传播路线发生弯曲的实例。

(2) 光传播的速度

光在不同介质中传播速度不同,在真空中的传播速度最快,为 $3 \times 10^8 \text{ m/s}$,在空气中的传播速度近似等于 $3 \times 10^8 \text{ m/s}$,在其他介质中的速度都小于光在真空中的速度,如:光在水中的传播速度是真空中 $\frac{3}{4}$,在玻璃中的传播速度是真空中 $\frac{2}{3}$ 。

在这段内容中要注意单位与数据是配套的,不能混淆。如:单位是 m/s , 数据是 3×10^8 ; 单位是 km/s , 数据是 3×10^5 。

(3) 例题解析

例 1. 下列物体: ①太阳 ②月亮 ③星星 ④蜡烛的火焰 ⑤电灯 ⑥钻石 ⑦萤火虫 ⑧小彩灯。其中一定是光源的是_____ ; 一定不是光源的是_____ ; 可能是, 也可能不是光源的是_____。

〔思路点拨〕 本题主要考查的是光源的知识, 根据自身能够发光的物体叫做光源的概念, 结合题中列举的 8 种物体, 仔细分析看哪些物体自身能发光, 哪些物体自身不能发光, 或者不能确定, 即可得出答案。该题容易混淆的是把月亮、星星列为光源。月亮本身不发光, 它只是反射太阳光, 所以月亮不是光源。在宇宙众多星体中, 有些星星能发光, 也有些星星不发光, 所以就星星而言是不确定的。

解答: 属于光源的是①④⑤⑦⑧; 不属于光源的是②⑥; 可能是, 也可能不是光源的是③

例 2. 炎热的夏天, 在茂盛的树林中, 树叶间有一个较小的三角形空隙, 则树阴下将形成一个_____ 形的光斑, 它的成因是_____。

〔思路点拨〕 树叶间的空隙相当于小孔, 太阳发出的光线经空隙到达地面, 形成了太阳的像, 因此, 树阴下将形成一个圆形的光斑。本题最常见的错误是认为光斑仍成三角形。

解答: 一个圆形光斑。它的成因是光的直线传播。

例 3. 一束激光从地球射向月球上的反射器, 经反射器返回激光发射场, 所需时间为 2.54s , 问地球距月球多少米?

〔思路点拨〕 光在真空中的传播速度为 $3 \times 10^8 \text{m/s}$, 在空气中近似等于此数值。一般题中将光速作为隐含条件不直接给出。此类计算题光传播的路程为地球和月亮之间距离的 2 倍, 计算时要注意。

解答: $s = \frac{1}{2}vt = \frac{1}{2} \times 3 \times 10^8 \text{m/s} \times 2.54\text{s} = 3.81 \times 10^8 \text{m}$, 即地月相距 $3.81 \times 10^8 \text{m}$ 。

考点归纳 2 光的反射

(1) 光的反射定律

光的反射是指光在传播中, 遇到另一种介质或不透明物体时, 有一部分光返回到原来的介质的现象。

经过大量的实验探究, 光的反射定律可概括为: 三线 (反射光线、入射光线、法线) 共面, 法线居中, 两角 (反射角、入射角) 相等。

对光的反射定律的理解应注意以下几点:

①入射角与反射角分别是入射光线和反射光线与法线的夹角, 而不是入射光线和反射光线与界 (镜) 面的夹角。

②叙述光的反射定律时, 要注意因果关系, 先有入射光, 才能有反射光。只能说反射角等于入射角, 不能说入射角等于反射角。

③法线是反射光线和入射光线夹角的平分线。在要求画出平面镜位置的作图中, 如果确定了入射光线和反射光线的位置, 可以先作出两线夹角的平分线, 即法线, 然后就可以作法线的垂线, 即是平面镜的位置。

④当光线垂直射到物体表面时，入射角和反射角都等于0。这时反射光线、入射光线和法线重合，反射光线的方向和入射光线的方向相反。

⑤在光的反射现象中，光路是可逆的。利用光路可逆，不仅可以方便地记住典型的光路图，而且还可以解释有关现象。注意：在同时有反射、折射存在的情况下，光路是不可逆的！

(2) 两种反射——镜面反射和漫反射

光的反射种类有镜面反射和漫反射两种。平行光射到表面平滑的物体上时，发生镜面反射。镜面反射时反射光线朝着同一个方向平行射出。如：教室里的黑板用久了，会出现“反光”现象，就是因为发生了镜面反射，使有些方向反射光线较强，从而“刺眼”看不见了。平行光射到表面粗糙的物体上时，发生漫反射。漫反射时，反射光线朝着各个不同的方向，这样人们可以从不同的方向看到物体。粗糙的物体表面，如：纸、墙、布、桌子、椅子等物体的表面即是。

(3) 平面镜成像的特点及理解

平面镜所成的像的特点是：①虚像，②像、物等大，③像、物等距，④像、物连线与镜面垂直，⑤像与物左右反向，即关于镜面对称。

对平面镜成像特点的理解要注意以下几点：

①平面镜成像的大小只与物体的大小有关，而与物体离平面镜的远近和平面镜的大小无关。人远离平面镜时，看到平面镜中的像变小，这是由于人的视觉发生变化而造成的。记住：平面镜成像永远是像与物等大，像的大小是与物的大小的比较，而不是人们的感觉。

②像、物等距即像与物到镜面的距离相等。如：池中水的深度是2m，月球到地球的距离为 $3.8 \times 10^5 \text{ km}$ ，那么月球在池中的像到水面的距离是 $3.8 \times 10^5 \text{ km}$ ，与水的深度是2m还是3m无关。因为平静的水面相当于平面镜，物到水面是 $3.8 \times 10^5 \text{ km}$ ，那么像到水面也是 $3.8 \times 10^5 \text{ km}$ 。

③像、物对称即以镜面为对称轴折叠时，像与物完全重合，这是找像方法之一。

④平面镜成像的应用：a. 成像，如：可以进行化妆、矫正舞姿、扩大空间视野等；b. 改变光的传播方向，如：潜望镜。

⑤画平面镜时要能分清镜子的反射面和背面，非反射面一般用短斜线表示。

探究平面镜成像的实验渗透了多种物理方法：一是替代法，即用透明玻璃代替平面镜做实验，利用玻璃既能成像又能透光的双重性，可以使我们非常方便地找到像的位置。二是等效法，即用未点燃的蜡烛等效点燃的蜡烛的虚像，可以非常直观地得到像物的大小关系和位置关系。三是控制变量法，即保证其他量都不变时，研究两个量之间的关系。如在研究像物等大的关系时，要保证其他实验条件都不改变，把大小不同的蜡烛放到点燃的蜡烛的虚像上，观察虚像火焰的位置在未点燃蜡烛的什么地方“燃烧”。这种方法在以后的学习中会经常用到。

(4) 例题解析

例1. 一束光与水平方向成 60° 角，要使其反射光沿水平方向射出，则平面镜与水平方向的夹角是多少？

【思路点拨】解答此类光学问题要注意画图分析，不能只是在头脑中想象，那样容易遗漏掉另外一种情况。如图1-1所示，与水平方向成 60° 角的光线沿水平方向反射有两种情况。由于反射角等于入射角，法线为入射光线和反射光线夹角的角平分线。首先在两图中画出法线，然后再画出与法线垂直的镜面，就可以计算出镜面与水平方向的夹角。

解答：如图1-1甲所示， $\angle \alpha = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$

如图1-1乙所示， $\angle \beta = 90^\circ - \frac{1}{2} \times 60^\circ = 60^\circ$

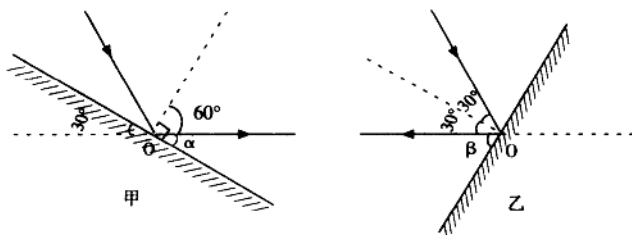


图 1-1

例 2. 为什么皮鞋涂上油会越擦越亮?

〔思路点拨〕从光的反射类型的特点分析,即可得出结论。

解答:因为皮革的表面是凸凹不平的,涂上油在擦的过程中使鞋油中微粒填充到皮革的低凹部分,使原来凸凹不平的鞋面变得光滑,这样光照射到鞋面就使原来的漫反射变成镜面反射,看上去就更光亮。

例 3. 小汽车的挡风玻璃不是竖直安装而是有一定的倾斜角度,但卡车、公交车等大型车辆前的挡风玻璃却几乎都是竖直安装的。请你从行车安全的需要用所学的光学知识来说明倾斜安装的重要作用。

〔思路点拨〕从光的反射规律和平面镜成像的特点即可说明倾斜安装小汽车挡风玻璃的必要性。

解答:为保证夜间行车的安全,小汽车前的挡风玻璃倾斜安装是因为:(1)后面车辆射来的光,照射到前挡风玻璃后,斜向下反射,就不会刺激驾驶员的眼睛;(2)当车内景物被照亮时,通过前挡风玻璃所成的像根据平面镜成像的特点,在驾驶员前面的斜上方,不会干扰驾驶员的视野。总之车内驾驶员避免反射光进行的干扰。

考点归纳 3 光的折射

(1) 光的折射规律

当从一种介质射入另一种介质时,传播方向一般会发生变化,这就是光的折射。光折射时,传播方向是在两种介质的界面处发生改变,然后在另一种透明介质中再沿直线传播(第二种介质如果是均匀的);由于光折射时是在两种介质中传播,所以传播速度各不相同。

理解光的折射规律应注意以下几点:

① 光的折射发生在两种介质的界面上,并且是在光从一种介质倾斜射到另一种介质的界面上时才发生折射现象。如果光线垂直射向介质表面时传播方向不改变。

② 折射角和入射角分别是折射光线和入射光线跟法线的夹角,不要把折射光线和入射光线跟界面的夹角误认为是折射角和入射角。

③ 法线是一条人为规定的重要直线,用它来确定入射光线、反射光线和折射光线在空间的位置,判定入射角、反射角和折射角的大小。但法线实际上并不存在。

④ “角”的大小与“光速”的大小有关:实验证明光在哪种介质中传播的速度大,其光线与法线的夹角(折射角或入射角),也较大。如:光在空气中传播的速度比在水中的速度大,所以当光从空气斜射入水中时,入射角大于折射角。

(2) 凸透镜和凹透镜

透镜是玻璃制成的，表面是球面的一部分。按其厚薄的形状可分为凸透镜和凹透镜。中间厚、边缘薄的透镜叫凸透镜；边缘厚、中间薄的透镜叫凹透镜。凸透镜对光有会聚作用，所以凸透镜又叫会聚透镜；凹透镜对光有发散作用，所以凹透镜又叫发散透镜。

应理解“会聚作用”和“发散作用”。凸透镜对光的会聚作用是指可以加大光束的会聚程度或减小发散程度。如图 1-2 中发散光线经过凸透镜折射后，被会聚了（或说发散程度减小了）。有同学认为会聚就应该会成一点，这是错误的，只有平行光轴的光线经凸透镜会聚后才会聚于焦点。凹透镜对光的发散作用是指光线经凹透镜折射后发散程度加大了。如图 1-3 中的会聚光线经凹透镜折射后仍然是会聚的，但会聚的程度减小的（或推迟了会聚）。

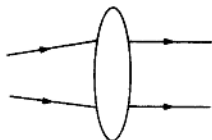


图 1-2

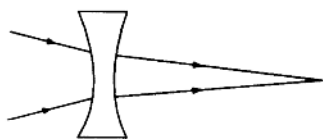


图 1-3

综上所述，千万不要把透镜的“会聚作用”和“发散作用”与“会聚光线”和“发散光线”相混淆，前者是透镜的一种功能，后者是光线的形状。

(3) 凸透镜成像的规律

①两个分界点：学习凸透镜成像规律要注意以下几点：

a. “焦点内外分虚实”：物体放在焦点以内($u < f$)成虚像，物体放在焦点以外($u > f$)成实像。

b. “二倍焦距分大小”：物体放在二倍焦距以内($2f > u > f$)，成放大的实像；物体放在二倍焦距以外($u > 2f$)成缩小的实像。

② 实像和物体移动的方向相同：即物体向凸透镜靠近(u 变小)时，像则远离(v 变大)凸透镜，反之亦然。

③ 物、物距、像、像距的大小和变化规律：

a. 像的“大”、“小”是和物体相比较而言的。像比物大，像距一定比物距大；像比物小，则像距一定比物距小。像变大，则像距一定变大，物距一定变小，反之亦然。

b. 像距、物距的“大”“小”是和“ $2f$ ”比较而言的。无论像距或物距，“大”则是大于二倍焦距，“小”则是小于二倍焦距（但大于焦距）。

实像和虚像的区别同学们感觉很难理解，运用“比较法”可以将它们区别理解：

① 成像原理不同。物点射出的光线经过光学器件的反射和折射后，实际光线会聚到一点，则所成的像是实像；物点射出的光线经光学器件的反射和折射后，实际光线发散，反向延长后相交到一点，则所成的像是虚像。

② 承接的方法不同。实像既能用光屏承接，也能用眼睛直接观看；虚像只能用眼睛观看，而不能用光屏承接。

当我们观看虚像时，仍然是有光线进入了人眼，但光线实际上并不是来自虚像那里，只是人眼凭着光沿直线传播的经验，以为光线是从虚像射出的。虚像既可因反射而形成，如：平面镜成的像，也可因折射而形成，如：凸透镜成像。

(4) 例题解析

例 1. 如图 1-4 所示，一束光线在水与空气的界面上发生了折射，下列 4 个光路图中正确的是（ ）

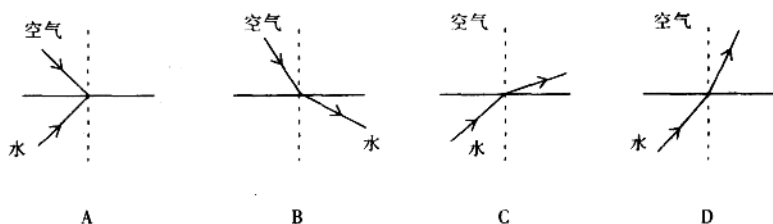


图 1-4

【思路点拨】由光的折射规律可知，折射光线与入射光线应分居在法线的两侧，故 A 图不正确；光从空气射入水中时，折射角应小于入射角，故 B 不正确；当光从水中射入空气中时，折射角大于入射角，故 D 不正确。

解答：C 正确。

例 2. 把一支点燃的蜡烛放在离凸透镜 20cm 的地方，在另一侧距凸透镜 34cm 的光屏上可以得到烛焰放大、倒立的像，这个凸透镜的焦距可能是（ ）

- A. 8cm B. 15cm C. 18cm D. 20cm

【思路点拨】分层次思考如下：(1) 依题意，烛焰在光屏上产生倒立放大的实像，说明蜡烛一定位于凸透镜的 2 倍焦距与焦点之间，即 $f < u < 2f$ 。(2) $u = 20\text{ cm}$ ，所以 $10\text{ cm} < f < 20\text{ cm}$ 。(3) 由成像规律知，当 $f < u < 2f$ 时，像到透镜的距离即像距应大于 2 倍焦距，即 $u > 2f$ ，而题中 $v = 34\text{ cm}$ ，则 $f < 17\text{ cm}$ 。综上所述得 $10\text{ cm} < f < 17\text{ cm}$ 。

解答：B 正确。

例 3. 手持一个凸透镜，在室内的白墙和窗之间移动（离墙近些），在墙上能看见什么？这个实验与哪一个仪器的原理相似？

【思路点拨】本题采用比较模型法，由凸透镜成像规律入手可得到答案。解答时将室内白墙等效为光屏，将明亮的窗户等效为物体，即明亮的窗户通过凸透镜在白墙上成像。

解答：明亮的窗户在白墙上成像，物距大于像距，因而成倒立、缩小的实像。这个实验与照相机原理相似。

例 4. 人类的眼睛很像一架照相机，晶状体和角膜的共同作用相当于一个 _____，与照相机的 _____ 相似；视网膜相当于 _____，与照相机 _____ 相似；外界物体在视网膜上所成的像是 _____ 的 _____ 的 _____ 像。

【思路点拨】该题把眼睛与照相机联系起来，考查了凸透镜成像知识的实际应用。眼睛与照相机的相似之处，如：晶状体相当于凸透镜，与照相机镜头相似，视网膜类似于光屏，与照相机的胶卷相似，外界物体在视网膜上成倒立、缩小的实像，成像情况与照相机也相似。但眼睛与照相机也有不同之处，即：眼睛是通过调焦距来获得清晰的像的，普通照相机是通过改变像距使像变得清晰的。

解答：凸透镜，镜头，光屏，胶卷（片），倒立，缩小，实。

考点归纳 4 光的色散

(1) 光的色散现象

人们常见的白色太阳光，实际上是由红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫七种色光组成的。白光

是复合光，红、橙、黄等不能再分解的色光是单色光，白光通过三棱镜分解成单色光的现象就是光的色散。

(2) 光的三基色和颜料的三原色

红、绿、蓝三色光中，任何一种色光都不能由另外两种色光合成。红、绿、蓝三色光却能合成自然界中大多数色光来，只要适当调配它们之间的比例即可。如：适当的红光和绿光能合成黄光；适当的绿光和蓝光能合成青光；适当的蓝光和红光能合成红色光；而适当的红、绿、蓝三色光能合成白光。因此，红、绿、蓝三种颜色被称为光的“三基色”。

自然界的色彩种类繁多，人们可以用红、黄、蓝颜料调出其他色彩，而不能用其他颜料调出这三种颜色，因此，红、黄、蓝称为颜料的“三原色”。

注意：三基色指光，彩色电视机的颜色就是利用光的三基色原理形成的；三原色指颜料，二者不要混淆。

(3) 例题解析

例 1. 一位演员在舞台上，她的上身服装是白色的，而下身裙装是红色的，当舞台灯光师打开绿色追光灯照射她时，你看到舞台上这位演员的服装是何种颜色？

〔思路点拨〕因为白色服装能反射所有的色光，而红色服装只能反射红色的，吸收其他的色光；当绿色追光灯照射她时，白色的上身服装反射绿色光呈绿色，红色裙装吸收绿色光，没有其他色光被反射入人眼，所以红色裙装呈黑色。

解答：上身服装呈绿色，下身裙装呈黑色。

例 2. 文件上泼了墨水，现在要给文件翻拍，又不能让文件上留下红墨水的痕迹，应该怎么办？

〔思路点拨〕本题考查的是透明体和不透明体颜色的决定因素。

不透明物体的颜色是由它反射的色光决定的，透明体的颜色是由它透过的色光决定的。文件是不透明物体，泼上了红墨水后，红墨水的污迹只能反射红光，白纸反射的各种色光若透过红色滤色镜只能留下红光，其他色光都被吸收，因此通过红色滤色镜看有红墨水的文件，将看不到红墨水的污迹，看到文件内容是黑色的。

解答：应在翻拍机的镜头上加红色滤色镜或者蒙上一层红色透明膜。

考点归纳 5 声现象

(1) 声音的产生与传播

声音是由物体的振动而产生的，一切正在发声的物体都在振动，振动停止，发声也停止。正在发出声音的物体叫做声源。

声音的传播需要介质，真空不能传声。一切固体、液体和气体都是可以传播声音的介质，发声体产生的振动通过介质以声波的形式传播出去。

声音的传播速度与介质种类、介质温度等因素有关，声音在 15°C 的空气中传播速度为 340m/s ，它在不同气温下传播速度是不同的。一般来讲，固体传声比液体快，液体传声比气体快。

(2) 乐音和噪声

有规律的、好听悦耳的声音叫乐音。无规律的、难听刺耳或污染环境的声音叫噪声。物理学中把人耳能感觉的声音的强弱称为响度，它与声源振动的振幅有关，振幅越大，响度越大。物理学中把声音的高低叫做音调，它与发声体振动快慢有关，物体振动越快，音调越高。音色又叫音品，反映了声音的品质与特色，不同物体发出的声音音色一般不同。响度、音调和音色是决定乐音特征的三要素。

防止噪声的方法有：在声源处减弱，如在摩托车上装消音器；在传播过程中减弱，如关闭门窗；在人耳处减弱，如戴耳塞。

(3) 超声与次声

正常人耳的听觉频率范围为：20 ~ 20000Hz，通常把高于 20000Hz 的声音称为超声，低于 20Hz 的声音称为次声。

超声波有两个特点，一个是能量大，一个是沿直线传播。利用超声波来做清洗精密仪器、超声碎石，还可以探测鱼群、潜艇的位置等。

学习这部分内容，要注意对物理问题的科学探究，不要只是死记硬背，如对发声体的振动、声音的传播、各种介质都能传播声音、乐音的三要素等知识，同学们只要充分利用身边的器材，勤以动手，就能在探究中获得知识。

(4) 例题解析

例 1. 关于声音的发生与传播，下列说法正确的是 ()

- A. 一切发声的物体都在振动；
- B. 声音可以在真空中传播；
- C. 声音在铁轨中比在空气中传播得慢；
- D. 在空气中声音的速度与光的速度相同。

〔思路点拨〕解答本题的关键是：(1) 知道声音产生的条件，声音传播的条件。(2) 一般情况下，固体传声比气体传声快。(3) 声音在空气中传播的速度远小于光在空气中的传播速度。

解答：A 正确。

例 2. 春晖中学操场外一幢高楼距跑道起点 170m，同学们在跑步训练时，由于回声导致先后听到两次发令枪声，若声音在空气中的速度为 340m/s，那么听到两次发令枪声的时间间隔为 ()

- A. 0.5s B. 1s C. 0.5min D. 1min

〔思路点拨〕该题考查了回声的知识，声音在均匀介质中传播时，如果遇到大的障碍物，将在界面发生反射，声波返回形成回声。

解决回声问题的题目的方法一般是分析造成现象的原因，找出各物理量之间的联系，再找出等量关系，最后用数学知识去解决问题，找出答案。

在这个题目中同学们听到两次发令枪声，第一次枪声是在起点听到的，第二次枪声是声音从枪响处传播到高楼又返回到起点传到同学耳中的。其传播的路程为 $s = 170\text{m} \times 2 = 340\text{m}$ ，故两次发令枪声的时间间隔为 $t = \frac{s}{v} = \frac{340\text{m}}{340\text{m/s}} = 1\text{s}$ 。

解答：B 正确。

例 3. 声音在不同介质中传播的速度不同，即 $V_{\text{固}} > V_{\text{液}} > V_{\text{气}}$ ，常温下声音的传播速度为 _____ m/s，那么请你猜想一下，如果声音的速度为 0.1m/s，我们的世界会有什么变化？请你写出三个有关的合理场景。

〔思路点拨〕这种猜想题在近几年的中考题中，出现得越来越频繁，解答的关键是利用物理

知识进行合理猜想，不能盲目乱猜。

解答：声波在不同介质中传播速度不同，声音的传播还会受到温度的影响，常温时，声音在空气中的传播速度为 340m/s ，所以假设声音的速度为 0.1m/s ，就会有如下现象发生：（1）两个人对面说话，也要隔一段时间才能听到；（2）阴雨天，闪电过后好半天才能听到雷声；（3）运动会上，发令枪响后好一段时间运动员才起跑。

二、力学一

中考要求

1. 了解世界在不停地运动中
2. 举例说明自然界存在多种运动形式
3. 会使用恰当的工具测量时间和长度
4. 会根据日常经验或自然现象估测时间
5. 会根据日常经验或物品估测长度
6. 能用实例解释机械运动及相对性
7. 会用速度描述物体的运动
8. 会测量力的大小
9. 会用力的示意图描述力
10. 了解重力、弹力、摩擦力
11. 了解二力平衡
12. 了解力的作用效果
13. 了解物体运动状态改变的原因
14. 了解牛顿第一定律
15. 探究惯性
16. 会描述物质的属性
17. 了解物质属性对科技进步的影响
18. 了解质量概念
19. 会测量固体和流体的质量
20. 会对物质进行分类
21. 理解密度概念
22. 会解释生活中有关密度的现象
23. 了解物质属性与生活中物质的用途相联系
24. 具有评估物质对人和环境影响的意识
25. 探究密度
26. 探究压强的概念
27. 理解压强公式并进行简单计算
28. 了解增大压强和减小压强的方法
29. 了解测量大气压强的方法
30. 探究流体的压强和流速的关系
31. 了解流体压强与流速的关系
32. 了解浮力的概念

33. 探究浮力
34. 了解物体浮沉条件和阿基米德定律

考点归纳6 机械运动

(1) 参照物

物理学中把物体位置的变化叫做机械运动，它普遍存在于宇宙之中，大到宇宙中的天体，小到物质内的原子、电子。运动具有相对性，即要表明一个物体是静止还是运动，总是相对于被选取的参照物来说的，离开了参照物描述物体的运动或静止就没有意义了。

在研究机械运动时事先被选定为标准的（认为不动的）物体叫做参照物。

选择参照物应注意以下几点：

① 参照物的选择是任意的，但是在实际选取参照物时，总是要使得观测起来方便和使运动的描述尽可能简单。如：研究地面上物体的运动状态时，常以地面或固定在地面上的物体为参照物。

② 参照物是人为假定不动的，不是真正的不动。自然界中不存在绝对不动的物体。

③ 参照物不能取研究对象本身。因为它不是另一个物体，而是同一个物体。若以研究对象为参照物，那么研究对象永远是静止的。

④ 选择不同的参照物，观测出来的结果也不尽相同。如：乘客坐在行驶的火车里，相对车厢而言，乘客是静止的，因为他与车厢的相对位置没有发生变化，但相对于车外的树木，乘客是运动的，因为他随火车前进时，他与树木的相对位置发生了变化。

(2) 长度与时间的测量

要对长度进行测量，就要有一个人们公认的测量标准——测量单位。在国际单位制中，长度的基本单位为米（m），还有一些常用单位，如千米（km）、分米（dm）、厘米（cm）、毫米（mm）、微米（ μm ）、纳米（nm）等。

测量长度的基本工具为刻度尺，要会根据测量要求选择合适的测量工具。使用前要注意“三看”，即看尺的量程，看尺的分度值，看尺的零刻度线是否磨损。测量时要“四注意”，即注意刻度尺要紧靠被测边放正；注意视线与尺面垂直；要注意读数时估读到分度值的下一位；要注意记录测量结果时要准确，并写出单位。

在国际单位制中，时间的基本单位为秒（s），常用单位还有小时（h）、分（min）等。测量时间的基本工具是停表，常用的有电子表、钟表、手表等。

(3) 运动快慢的描述——速度

一切物体都在运动，大到天体，小到分子、原子，都在不停地运动，绝对不动的物体是没有用的。那么像蜗牛爬行、人走路、汽车行驶、飞机飞行、卫星运转等，它们运动的快慢不同，为了描述运动的快慢，物理学中引入了速度的概念。速度就是物体在单位时间内通过的路程的多少。

速度是物理学里引入的一个重要的物理量，我们要从它的物理意义、定义、单位、公式、相关量之间的关系等方面去掌握它。其中，物理意义是首要的，生活中通常采用的两种比较快慢的方法可以帮助我们理解它：① 在相等的时间里比较物体通过的路程的长短；② 在相等的路程里，比较物体所用时间的长短，再联系速度定义中“单位时间内通过的路程多少”，就处理好