

spark 星火

丛书主编/马德高

新课标

基础知识掌中宝

公式定律

及重点难点突破

用**20%**的时间

获取**80%**的分数

初中
物理

山东省地图出版社

新课标
基础知识掌中宝

spark 星火

丛书主编/马德高

公式定律

及重点难点突破



我的签名

我的座右铭

初中
物理

山东省地图出版社

图书在版编目(CIP)数据

新课标基础知识掌中宝:初中版. 物理/
马德高主编. —济南:山东省地图出版社, 2008. 3
ISBN 978-7-80754-125-7

I. 新... II. 马... 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(2008)第 027810 号

山东省地图出版社出版发行
(济南市二环东路 6090 号)
(邮编:250014)

文登市印刷厂有限公司印刷

880×1230 毫米 1/64 开本 印张:36.5 1 456 千字
2008 年 3 月第 1 版 2008 年 3 月第 1 次印刷
全套定价:61.20 元



For the want of a nail the shoe was lost,
For the want of a shoe the horse was lost,
For the want of a horse the rider was lost,
For the want of a rider the battle was lost,
For the want of a battle the kingdom was lost,
And all for the want of a horse shoe nail.

——Benjamin Franklin

因为少了一颗马蹄钉而掉了那马蹄铁，
因为掉了那个马蹄铁而失去了那匹马，
因为失去了那匹马而缺了那骑兵，
因为缺了那骑兵而输了那战役，
因为输了那战役而丢了整个国家，
悔之晚矣！全是当初少了一颗马蹄钉。

——本杰明·富兰克林

本书具有以下特色：

内容全面：完全依照课程标准要求编写，囊括初中所有基础知识内容，融众多名师之智慧，汇各个版本之精华。

形象直观：针对不同学科的不同内容，灵活运用口诀、网络、图示、表格、考点清单等形式进行知识梳理，清晰直观，一目了然，让您轻松记忆。

高效实用：将知识点、重难点纵横联系，科学总结规律方法，并且将知识化繁为简，化难为易，深入浅出。让您在最短的时间内掌握更多的知识，体验“把书读薄”的乐趣！

版式新颖：版式独特新颖，编排完善，双色印刷，运用颜色对比，对重要内容作特殊标记，图文并茂，给读者带来全新的视觉体验。

本书开本小巧，可随时放到口袋里。排队中，等车时，随时拿出看一看。不需要大块的时间，照样学到东西！古人说：“读书不耽分秒”，正是如此。零碎的时间用起来，攒出时间照样跟同学们踢球、游泳、逛街！下次等您给别人介绍学习方法时，会不会也从他们眼中读到大写的“天才”二字？



新“天才”秘笈

您的身边或许出现过这样一些人：他们好像并没有花多少时间用来学习，相反，他们打球、游泳、玩耍，甚至参加了更多的课外活动……然而，他们的学习成绩却好得耀眼，每次总是轻松拿到令人炫目的高分。

看到他们，是否您感到有点灰心？是否您相信了“天赋”的说法？根据智商的正态分布曲线，智商高于140的天才，只占1.3%；低于70的智力缺陷者，也不过为2%。大多数人的智力相差无几！

一位名人说过，天才是1%的聪明+99%的汗水。因此，所谓“天才”无非是掌握了正确的方法和珍惜分秒的时间！没有正确的方法，南辕北辙必定事倍功半；不珍惜时间，只会徒自嗟叹，一事无成！

那么，与其感慨如何让学习成绩更上一层楼，不如赶快行动起来吧！您手中拿着的这本《新课标基础知识掌中宝》，就是我们为您精心打造的一把打开知识之门的钥匙！它解决的，正是“方法”与“时间”这两个关键问题！

Contents

目 录



声 学

第一章 声 现 象	(1)
1 声音的产生与传播	(1)
2 我们怎样听到声音	(5)
3 声音的特性	(7)
4 声的利用与噪声	(11)
章末综合	(15)

光 学

第二章 光 现 象	(17)
1 光的传播与反射	(17)
2 平面镜成像	(22)
3 光的折射与色散	(26)
4 物体的颜色和看不见的光	(29)
章末综合	(32)
第三章 透镜及其应用	(35)
1 透镜	(35)
2 凸透镜成像的规律	(38)
3 眼睛和眼镜	(43)
章末综合	(48)

热 学

第四章 物态变化	(51)
1 温度	(51)
2 熔化和凝固	(54)
3 液化和汽化	(57)
4 升华和凝华	(60)
章末综合	(62)
第五章 热和能 能源	(66)
1 分子热运动	(66)
2 内能	(68)
3 内能的利用	(73)
4 能量的转化和守恒	(78)
5 能源与可持续发展	(80)
章末综合	(86)

电 学

第六章 电路 电流 电压和电阻	(89)
1 电路	(89)
2 电流	(97)
3 电压	(101)
4 电阻	(105)
章末综合	(109)
第七章 欧姆定律	(112)
1 欧姆定律	(112)

2 伏安法测电阻	(116)
章末综合	(123)
第八章 电功和电功率	(126)
1 电功	(126)
2 电功率	(128)
3 焦耳定律 家庭电路	(136)
章末综合	(142)
第九章 电和磁 信息的传递	(146)
1 磁场	(146)
2 电生磁 电磁继电器	(150)
3 磁场对电流的作用	(155)
4 电磁感应	(157)
5 信息的传递	(160)
章末综合	(164)

力 学

第十章 测量 物质的属性	(168)
1 长度和时间的测量	(168)
2 质量	(171)
3 密度	(174)
章末综合	(179)
第十一章 运动和力	(183)
1 机械运动	(183)
2 力	(189)
3 常见的三种力	(193)

4 力和运动	(197)
章末综合	(202)
第十二章 压强和浮力	(206)
1 压强	(206)
2 液体的压强	(209)
3 大气压强	(213)
4 流体压强与流速的关系	(217)
5 浮力	(220)
章末综合	(227)
第十三章 简单机械 功和机械能	(231)
1 简单机械	(231)
2 功和功率	(237)
3 机械效率	(242)
4 机械能	(246)
章末综合	(250)
第十四章 专题分析	(253)
1 开放题型分析	(253)
2 信息题型分析	(256)
3 探究题型分析	(260)
4 综合题型分析	(266)
附录一	(272)
附录二	(274)
附录三	(275)

物理名词索引

A
阿基米德原理 (221)

B
比热容 (71)
并联电路 (93)

C
串联电路 (93)
磁体 (146)
磁性 (146)
磁场 (147)
磁感线 (147)
磁极 (147)
参照物 (183)

D
导体 (91)
电流 (91)
电路 (91)
电源 (91)
电压 (101)
电阻 (106)
电功 (126)
电能 (126)
电功率 (129)
地磁场 (148)
电磁继电器 (151)
电磁铁 (151)
电动机 (155)
电磁波 (160)
大气压强 (213)
动能 (247)

E
额定电压 (129)
额定功率 (129)

F
反射定律 (19)

非晶体 (55)
沸腾 (58)
发电机 (158)
浮力 (220)

G
光源 (17)
光线 (18)
光的色散 (27)
滚动摩擦力 (196)
惯性 (198)
杠杆 (231)
功 (238)
功率 (239)

H
回声 (2)
红外线 (30)
化石能源 (81)
核能 (82)
火线 (137)
滑动摩擦力 (196)
滑轮 (233)

J
镜面反射 (20)
晶体 (55)
聚变 (82)
绝缘体 (91)
焦耳定律 (136)
交流电 (158)
静摩擦力 (195)
机械效率 (243)

K
扩散现象 (66)
可再生能源 (81)

L

- 裂变 (82)
 零线 (137)
 力 (189)
 连通器 (211)
 轮轴 (235)

M

- 漫反射 (20)
 密度 (174)
 摩擦力 (195)

N

- 凝固 (55)
 凝华 (60)
 内能 (69)
 能量守恒定律 (79)
 牛顿第一定律 (198)
 能量 (247)

O

- 欧姆定律 (112)

P

- 平面镜 (22)
 平均速度 (185)

Q

- 球面镜 (24)
 汽化 (57)

R

- 熔化 (55)
 热传递 (69)
 热量 (69)
 热值 (74)
 热机 (75)
 热效率 (76)
 热岛效应 (77)

S

- 声源 (1)
 声波 (2)

- 声速 (2)
 双耳效应 (6)
 实像 (38)
 升华 (60)
 速度 (184)
 势能 (247)

T

- 透镜 (35)
 通电螺线管 (151)
 弹力 (193)

W

- 物体的颜色 (29)
 温度 (51)

X

- 响度 (8)
 小孔成像 (18)
 虚像 (38)
 斜面 (235)

Y

- 音调 (7)
 音色 (8)
 液化 (57)
 一次能源 (81)
 元电荷 (90)
 匀速直线运动 (184)
 压力 (206)
 压强 (207)

Z

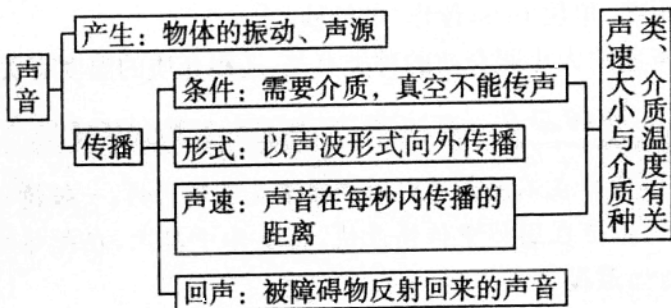
- 噪声 (12)
 折射定律 (26)
 紫外线 (30)
 蒸发 (58)
 直流电 (158)
 质量 (171)
 重力 (193)
 重心 (194)

第一章

声现象

1 声音的产生与传播

核心梳理



知识讲解

1. 声音与声源

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

2. 声音的传播:声音的传播需要介质,真空不能传声。

介质:声传播所需要的物质。介质可以是固体、液体、气体。

一个有信念者所开发出的力量大于 99 个只有兴趣者。

声波:声以波的形式在介质中传播。

✕ 误区警示

- (1) 固体、液体、气体都可以因振动而发出声音。
- (2) 声源振动停止,发声也停止,但声音在介质中的传播并没有停止。
- (3) 真空不能传播声音。例如:月球上没有空气,所以,登上月球的宇航员们即使相距很近只能靠无线电交谈,因为无线电波能在真空中传播。

3. 声速:声传播的快慢,它的大小等于声在每秒内传播的距离,单位 m/s ,读作:米每秒。

声速的大小跟介质的种类有关,还跟介质的温度有关。

理解深化

(1) 声音在不同介质中的传播速度是不同的,一般情况下,声音在固体中传播最快,在液体中其次,在气体中传播最慢。

(2) $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时声音在空气中的速度是 340 m/s 。

4. 回声:声源发出的声音,被障碍物反射回来的声音。

利用回声可以测距、测深。测量的原理:若从发出声音到听到回声所用的时间为 t ,声音在介质中的传播速度

为 v ,则所测的距离 H 为 $H = \frac{1}{2} s = \frac{1}{2} v \cdot t$ 。

理解深化

(1)只有当原声和回声到达人耳的时间间隔在 0.1 s 以上时,人耳才能分辨清楚。如果原声与回声的间隔不到 0.1 s ,回声就会与原声混在一起,使人们不易察觉。例如:我们在教室里讲话,回声与原声时间间隔不到 0.1 s ,回声就会增强原声,使听众感觉到讲话者的声音较大。我们在原野上讲话时感到“声音变小”就是这个道理。

(2)如果障碍物对声音的吸收作用强,也可以减弱回声,使人们不易察觉。例如:在剧场,特别在录音场所,为了增强原声的效果,在场所内加设布制的屏障吸收声音,达到减弱回声的效果。



直击中考

声音由振动产生、声音的传播及不同介质中的声速的比较属单纯举例、记忆类知识点,多以填空题和选择题形式考查。对回声、声速的考查多以计算题形式考查。

例1 关于声现象,下列说法正确的是 ()

- A. 声音在不同介质中的传播速度相同
- B. 人说话是靠舌头振动发声的
- C. 只要物体在振动,我们人耳就能听到声音
- D. 一切发声物体都在振动

解析:声音是由物体的振动产生的,发声的物体都在振动,而声音的传播需要介质,真空不能传播声音,声音传播的速度、介质的种类与温度有关,故 A 错,D 对;人

的发声器官是声带,是由声带的振动产生的,故 B 错;人耳能够听到声音(频率在 $20\text{ Hz}\sim 20\,000\text{ Hz}$ 之间),要有传播声音的介质,如果没有传播声音的介质,即使物体振动,人耳也听不到声音,故 C 错。 答案:D

例 2 汽车沿平直公路匀速驶向一座高山,汽车的速度为 10 m/s ,声速为 340 m/s ,途中司机按一次喇叭,2 s 后司机听到回声,司机按喇叭时汽车距山脚多远?

解析:在声音传播并返回的 2 s 的过程中,汽车以 10 m/s 的速度向高山处也行驶了 2 s。在这 2 s 的时间内,汽车前进的路程与声音 2 s 内通过的路程之和,正是按喇叭时汽车与山脚距离的 2 倍。运动路线如上图所示。汽车 2 s 内行驶的路程为:

$$s_1 = v_1 t = 10\text{ m/s} \times 2\text{ s} = 20\text{ m},$$

声音在 2 s 内传播的路程为:

$$s_2 = v_2 t = 340\text{ m/s} \times 2\text{ s} = 680\text{ m},$$

由上面的分析可知,按喇叭时汽车距山脚的距离为:

$$s = \frac{s_1 + s_2}{2} = \frac{20\text{ m} + 680\text{ m}}{2} = 350\text{ m}.$$

答案:司机按喇叭时汽车距山脚的距离是 350 m 。

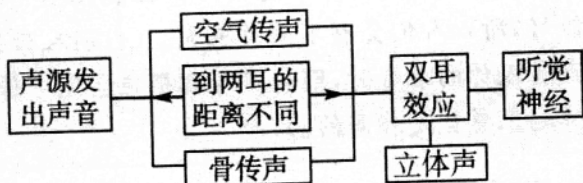
点 评

(1)当声源不动时,声音从发出到返回的路程是声源到障碍物距离的两倍。

(2)当声源向障碍物运动时,发声的位置到障碍物的距离等于声音传播路程与声源运动路程总和的二分之一。

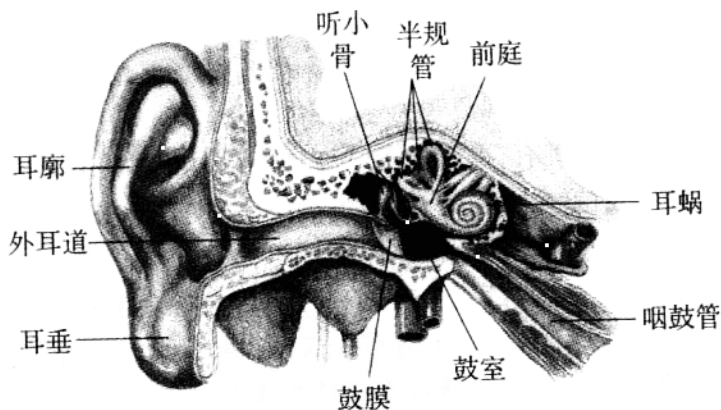
2 我们怎样听到声音

核 心 梳 理

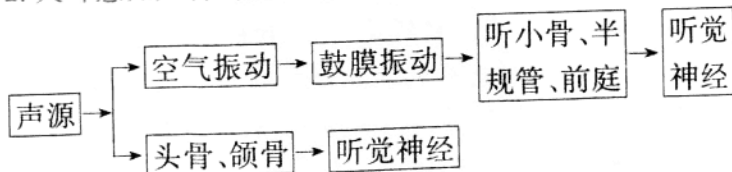


知识讲解

1. 人耳的构造: 如图所示。



2. 人耳感知声音的途径: 空气传声和骨传声。



冬天已经到来, 春天还会远吗? 雪莱