

智康 1对1



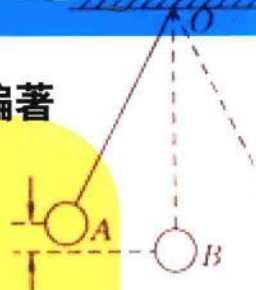
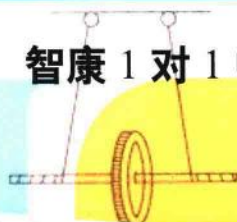
$$2f > v > f$$

中考解决方案系列丛书

物理

高分必备

智康 1对1 中考研究中心 编著



$$Q = I^2 Rt$$

$$Q = I^2 Rt$$

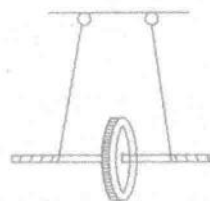
$$I = \frac{U}{R}$$

$$U = \infty$$

$$2f > v > f$$

中国环境出版社

中考解决方案系列丛书



物理

高分必备

智康1对1中考研究中心 编著

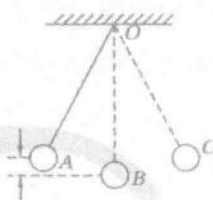
| 智康1对1图书策划委员会 |

主 编：唐 勇

对1中考研究中心

王海波 闫德印 吴南海

余 超 封帆帆



中国环境出版社·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

物理高分必备 / 智康 1 对 1 中考研究中心编著. — 北京 : 中国环境出版社, 2013.9
(中考解决方案系列丛书)
ISBN 978-7-5111-1516-4

I. ①物… II. ①智… III. ①中学物理课—初中—教学参考资料 IV. ① G634.73

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 152817 号

出版人 王新程
责任编辑 丁莞歆
责任校对 唐丽虹
装帧设计 彭 杉

出版发行 中国环境出版社
(100062 北京市东城区广渠门内大街 16 号)
网 址: <http://www.cesp.com.cn>
电子邮箱: bjgl@cesp.com.cn
联系电话: 010-67112765 (编辑管理部)
010-67175507 (科技标准图书出版中心)
发行热线: 010-67125803, 010-67113405 (传真)

印 刷 北京中科印刷有限公司
经 销 各地新华书店
版 次 2013 年 10 月第一版
印 次 2013 年 10 月第一次印刷
开 本 787×1092 1/16
印 张 4.75
字 数 90 千字
定 价 18.00 元

【版权所有。未经许可, 请勿翻印、转载, 违者必究】

如有缺页、破损、倒装等印装质量问题, 请寄回本社更换

序言

随着中考一天天的临近,面对每天的作业与试卷,考生的压力越来越大——课本上要记的知识点这么多,看起来每一条都是重点;要做的复习题那么多,似乎所做题型都可能在中考试卷上出现。更令人郁闷的是,背了这么多知识点,做了无数的题,为什么成绩还是原地踏步?原因是什么?——课本上的知识点多且杂,没有系统的总结,以致考生无法正确应用于考题中。那么,有没有一套书籍可以解决上述问题,《中考解决方案系列丛书》应运而生。

《中考解决方案系列丛书》凝聚着智康老师们五年的心血,旨在为考生提供初中阶段完整的知识网络。本书遵循考纲,深入研究近几年的中考考题趋势,梳理基础知识。在初三阶段用好这本书,可以帮助考生重拾遗漏,夯实基础。《中考解决方案系列丛书》覆盖语文、英语、数学、物理、化学五大学科,相信在本套丛书的陪伴下,广大考生必将轻松自如赢得中考。

《物理高分必备》这一分册具有如下特点:

(一) 重视基础, 简明实用

基础知识是中考复习的重点,本书依据考纲,划分模块,梳理中考物理试卷中出现的所有基础知识考点,增强应试备考的实效性。

(二) 内容精炼, 直击考点

紧扣《考试说明》,精准地把握命题方向,涵盖考纲要求的考点,知识讲解层次鲜明,重点知识重点讲解,直击中考目标。

（三）脉络清晰，了然于胸

本书构建出初中物理清晰的知识脉络，让考生对整个初中物理的知识有一览众山小的感觉，提升考生对知识框架结构的理解。

使用建议：一是每日复习，及时总结，把没有掌握的知识点标出整理，确保掌握；二是每周对照手册梳理基础知识，强化对知识框架的理解，确保对中考的考点知识完全掌握。

鉴于时间仓促，书中难免有不少纰漏，敬请读者批评指正。

智康1对1中考研究中心

2013年9月

目录

第一章 常见的运动 /1

第二章 声现象 /3

第三章 质量和密度 /5

第四章 力 /9

第五章 运动和力 /13

第六章 压力和压强 /15

第七章 浮力 /19

第八章 简单机械 /21

第九章 功和能 /26

第十章 机械效率 /30

第十一章 简单电路 /32

第十二章 电流定律 /36

第十三章 电功和电功率 /41

第十四章 焦耳定律 /45

第十五章 家庭电路和安全用电 /46

第十六章 电磁现象 /50

第十七章 光现象 /54

第十八章 透镜与凸透镜成像 /59

第十九章 物态变化 /61

第二十章 内能和热量 /65

第一章 常见的运动

11



考纲要求

考试内容	知识点	分项细目	考试目标	
			了解	理解
运动和力	长度测量	1. 长度的单位及单位换算	✓	
		2. 根据日常经验估测常见物体的长度	✓	
		3. 测量有误差, 误差和错误的区别	✓	
	机械运动	1. 运动和静止的相对性	✓	
		2. 匀速直线运动、变速直线运动	✓	
		3. 速度的概念	✓	
		4. 速度的单位及单位换算	✓	
		5. 运用速度公式进行简单计算		✓



基础整合

一、机械运动和参照物

1. 机械运动: 一个物体相对于另一个物体位置的改变, 叫做机械运动, 简称为运动。
机械运动一般指的是宏观物体的运动。
2. 参照物: 在研究一个物体的运动情况时, 事先选择一个物体作标准, 这个被选作标准的物体叫参照物。在选取了参照物后, 判断一个物体是“运动”还是“静止”, 就是看物体与参照物之间有无位置的变化, 有位置变化则物体是运动的, 否则物体就是静止的。

二、速度、速度单位及换算

- 速度的单位：由于 $v = \frac{s}{t}$ 中，距离的主单位是 m，时间的主单位是 s，所以速度的主单位是 m/s；常用单位有 km/h。
- 速度单位的换算通常可由以下两种方法进行。

(1) 由路程和时间单位分别换算求得，如想知道 $72\text{km/h} = ?\text{m/s}$ ，便可按上述方法进行

$$\text{如下计算：} 72\text{km/h} = \frac{72\text{km}}{1\text{h}} = \frac{72 \times 1000\text{m}}{1 \times 3600\text{s}} = 20\text{m/s}。$$

(2) 由速度单位间的进制求得： $1\text{m/s} = 3.6\text{km/h}$ ， $1\text{km/h} = \frac{1}{3.6}\text{m/s}$ 。

三、速度、路程和时间的关系

由数学知识结合速度的相关计算式可得速度、路程和时间的关系。

- 由速度的定义式 $v = \frac{s}{t}$ 可知： v 与 s 成正比，与 t 成反比。
- 由计算式 $s = vt$ 可知： s 与 v 成正比，与 t 成正比。
- 由计算式 $t = \frac{s}{v}$ 可知： t 与 s 成正比，与 v 成反比。

四、平均速度

如果物体做变速直线运动，可用平均速度粗略地表示物体运动的快慢，变速直线运动平均速度公式为 $\bar{v} = \frac{s}{t}$ 。使用平均速度公式时应注意：

- 计算平均速度时，选取的路程 s 和时间 t 要有对应关系，即公式中 s 必须是在时间 t 内通过的路程， t 必须是通过路程 s 所用的时间。
- 做变速运动的物体不同段的平均速度一般不同。
- 平均速度不是速度的平均。求某一段路程的平均速度时，要抓住平均速度的定义 $\bar{v} = \frac{s}{t}$ ，其中 s 表示物体做变速运动的总路程， t 表示做变速运动的物体通过路程 s 所用的总时间。计算平均速度时，不能将几段路程中的速度求算术平均值。

第二章 声现象

11



考纲要求

考试内容	知识点	分项细目	考试目标	
			了解	理解
声现象	声音的产生和传播	1. 声音的产生	✓	
		2. 声音传播	✓	
	乐音与噪声	1. 乐音的三要素	✓	
		2. 噪声的危害与控制	✓	



基础整合

一、声音的产生

1. 声音的产生条件：(1) 有声源；(2) 有传播声音的介质。
2. 声音是由物体的振动产生的。
3. 声音可以传递能量。

二、声音的传播及传播速度

1. 声音在传播时需要介质。真空不能传播声音。
2. 通常声音在不同介质中的传播速度是不同的。声音在固体中传播速度最快，在液体中次之，在气体中最慢，即 $v_{\text{固体}} > v_{\text{液体}} > v_{\text{气体}}$ 。常温常压下声音在空气中传播的速度是 340 m/s。

三、回声

1. 回声的产生：如果声音在传播过程中遇到较大的障碍物，则声音会发生反射，形成回声。
2. 人能区分回声与原声的条件：人耳只能区分时间间隔 0.1s 以上的两个声音。
3. 利用回声测距：当已知声音在某一介质中的传播速度时，只要测出从发声到听到回声的时间，就可算出声源与障碍物之间的距离。

四、声音的三要素

1. 音调：音调就是声音的高低。音调是由声源的频率高低决定的。人的听觉频率范围是 $20 \sim 20000\text{Hz}$ ，我们把频率高于 20000Hz 的声音叫做超声波，低于 20Hz 的声音叫做次声波。
2. 响度：响度就是人耳感觉到的声音大小。响度由声源的振动幅度决定：振幅越大，响度越大。响度还跟距离声源的远近有关：距离越远，响度越小。
3. 音色：音色（也叫音品）反映的是声音的品质。音色取决于发声体本身，不同发声体的材料、结构不同，其振动情况是不同的，发出声音的特色也就不同。

五、人耳听到声音的条件

1. 人耳要听到声音，必须满足以下三个条件：(1) 发声体振动，发出在人的听觉频率范围内响度足够的声音；(2) 具有能传播声音的介质；(3) 人耳具有正常的听觉。
2. 人耳听到声音的具体过程：发声体振动引起周围的介质发生振动，这种振动以发声体为中心由近及远向外传播，形成声波。声波传播到人耳处，引起人耳鼓膜发生相应的振动，形成听觉，这样人就能听到声音了。

六、乐音与噪音以及噪声的防治

1. 使人感到愉快的声音为乐音，它是声源有规律振动时产生的。令人厌烦的声音为噪声，一般是由声源的无规律振动而产生的，如汽车喇叭声、机器的轰鸣声等都是噪声。
2. 控制噪声的措施：(1) 在声源处控制噪声产生；(2) 在传播过程中隔声、吸声；(3) 防止噪声入耳。

第三章 质量和密度



考纲要求

考试内容	知识点	分项细目	考试目标	
			了解	理解
质量和密度	质量	1. 质量的定义	✓	
		2. 质量的单位及单位换算	✓	
		3. 根据日常经验估测常见物体的质量	✓	
	密度	1. 密度的概念	✓	
		2. 密度的单位及单位换算	✓	
		3. 水的密度	✓	
		4. 运用密度公式解决有关问题		✓



基础整合

一、质量

质量是物体的基本属性，它不随物体的形状、位置、状态和温度的改变而改变。

1. 定义：物体所含物质的多少叫质量。
2. 质量的单位：在国际单位制中，质量的基本单位是千克（kg），还有几个其他的常用单位，如吨（t）、克（g）、毫克（mg）。
3. 单位换算：1 吨 = 1000 千克，1 千克 = 1000 克，1 克 = 1000 毫克。

二、质量的测量

1. 测量质量的工具有杆秤、台秤、电子秤、磅秤、天平等，实验室中常用的测量工具是托盘天平（图1）。



图1 台秤、电子秤、天平

2. 托盘天平

(1) 原理：利用等臂杠杆的平衡条件。

(2) 天平的使用方法

- ① 调节：把托盘天平放在水平台上，将游码放在标尺左端的零刻线处，调节横梁右端的平衡螺母，使指针指在分度盘的中线处，这时横梁平衡。
- ② 测量：估计被测物的质量，把被测物放在左盘里，用镊子向右盘里加减砝码并调节游码在标尺上的位置，直到横梁恢复平衡。
- ③ 读数：被测物体的质量等于右盘中砝码的总质量加上游码在标尺上所对的刻度值（读数时注意应以游码左边缘对应的刻度为准）。

三、密度

1. 密度是物质本身的一种特性，是一个表现物质特性的物理量。它反映的是体积相同的不同物质其质量一般不等、质量相同的不同物质其体积一般不等的特性。对于同种物质来说，密度是一定的，质量与体积成正比。
2. 定义：单位体积的某种物质的质量叫做这种物质的密度，用字母“ ρ ”表示。
3. 公式： $\rho = \frac{m}{V}$ 。可以利用 $\rho = \frac{m}{V}$ 计算出某种物质的密度，但它不是密度的决定式，决定密度的是物质本身。
4. 单位：在国际单位制中，密度的基本单位是 kg/m^3 ，常用单位还有 g/cm^3 、 kg/dm^3 等。

换算关系: $1\text{g}/\text{cm}^3 = 1\text{kg}/\text{dm}^3 = 10^3\text{kg}/\text{m}^3$ 。

5. 密度表: 从密度表可以看出, 不同物质的密度一般不同; 对于同种物质来说, 物质的密度与状态有关; 在一般情况下, 固体的密度较大, 气体的密度较小, 水的密度是 $\rho_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3\text{kg}/\text{m}^3$, 它的物理意义是: 1m^3 纯水的质量是 $1.0 \times 10^3\text{kg}$ 。

表 1 一些固体的密度 (常温常压下)

物质名称	密度 $\rho / (\text{kg} \cdot \text{m}^{-3})$	物质名称	密度 $\rho / (\text{kg} \cdot \text{m}^{-3})$
钨	22.5×10^3	铝	2.7×10^3
金	19.3×10^3	花岗岩	$(2.6 \sim 2.8) \times 10^3$
铅	11.3×10^3	砖	$(1.4 \sim 2.2) \times 10^3$
银	10.5×10^3	冰 (0°C)	0.9×10^3
铜	8.9×10^3	蜡	0.9×10^3
钢、铁	7.9×10^3	干松木	0.5×10^3

表 2 一些液体的密度 (常温常压下)

物质名称	密度 $\rho / (\text{kg} \cdot \text{m}^{-3})$	物质名称	密度 $\rho / (\text{kg} \cdot \text{m}^{-3})$
水银	13.6×10^3	植物油	0.9×10^3
硫酸	1.8×10^3	煤油	0.8×10^3
海水	1.03×10^3	酒精	0.8×10^3
纯水	1.0×10^3	汽油	0.71×10^3

表 3 一些气体的密度 (0°C , 在标准大气压下)

物质名称	密度 $\rho / (\text{kg} \cdot \text{m}^{-3})$	物质名称	密度 $\rho / (\text{kg} \cdot \text{m}^{-3})$
二氧化碳	1.98	一氧化碳	1.25
氧	1.43	氦	0.18
空气	1.29	氢	0.09

四、空心体问题

判断一个金属块是实心的还是空心的，可以用三种方法来比较判断，分别是比较密度法、比较体积法、比较质量法（假设该金属块是铝块）。

1. 比较密度法：根据已知的质量和体积，利用密度公式 $\rho = \frac{m}{V}$ ，求出该铝块的平均密度，再与铝的密度 $\rho_{\text{铝}}$ 加以比较，若 $\rho < \rho_{\text{铝}}$ ，说明铝块是空心的；若 $\rho = \rho_{\text{铝}}$ ，说明铝块是实心的。
2. 比较体积法：不管铝块是实心还是空心的，可以先假设铝块是实心的，利用铝的密度，根据密度公式，求出实心铝块的体积（ $V_{\text{实心}}$ ），然后与铝块的实际体积加以比较，若 $V_{\text{实心}} < V_{\text{铝}}$ ，说明铝块是空心的；若 $V_{\text{实心}} = V_{\text{铝}}$ ，说明铝块是实心的。
3. 比较质量法：假定该铝块是实心的，利用密度公式求出同体积的实心铝块的质量 $m_{\text{实心}}$ ，然后将这一质量与这一铝块的实际质量 m 进行比较，若 $m_{\text{实心}} > m$ ，则说明铝块是空心的；若 $m_{\text{实心}} = m$ ，说明铝块是实心的。

五、密度的测量

1. 测定原理：利用 $\rho = \frac{m}{V}$ ，一般情况下，用天平测出物体的质量，用量筒测出物体的体积，然后用上述公式计算出物质的密度即可。
2. 在以后的课程学习中，我们还会学到其他测密度的方法。

第四章 力

11



考纲要求

考试内容	知识点	分项细目	考试目标	
			了解	理解
力	力的概念	1. 力是一个物体对另一个物体的作用	✓	
		2. 物体间力的作用是相互的		✓
		3. 力的单位	✓	
		4. 力的三要素	✓	
		5. 力的作用效果	✓	
	重力	1. 重力	✓	
		2. 重力与质量的关系	✓	
	摩擦	1. 影响滑动摩擦力大小的因素	✓	
		2. 摩擦在实际中的意义	✓	
	同一直线上二力的合成	1. 合力的概念	✓	
		2. 同一直线上二力的合成	✓	
	二力平衡	1. 二力平衡的条件	✓	
		2. 运用二力平衡条件解决有关问题		✓



基础整合

一、力的概念

1. 力是一个物体对另一个物体的作用。
2. 物体间力的作用是相互的。一个物体受到了力（此物体是受力物体），一定有别的物体对它施力（该物体是施力物体）。

3. 力的国际单位是牛顿，简称牛，符号 N。1N 的力并不大，课本中指出人手托住两个鸡蛋的力相当于 1N。

4. 力的测量

(1) 测力计的原理：利用弹簧在一定范围内，受到拉力或压力会发生形变的原理而制成的，拉力或压力越大时，弹簧的形变就越大。

(2) 测力计的使用：每一个弹簧测力计都有一定的测量范围，测量范围也称为弹簧测力计的量程，当弹簧测力计超过了最大量程，就会造成弹簧测力计的损坏。测力计在使用前，要进行调零。

5. 力的图示：用一根带箭头的线段把力的三要素（大小、方向、作用点）都表示出来就叫力的图示（图 2 左图）。

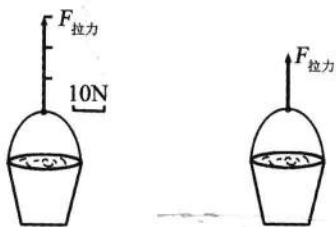


图 2 力的图示与力的示意图

6. 力的示意图：有时只需要画出力的示意图，即在受力物体上沿力的方向画个箭头，表示物体在这个方向上受到了力，线段的起点代表力的作用点（图 2 右图）。

7. 力的三要素：力的大小、方向、作用点叫做力的三要素，它们都能够影响力的作用效果。

8. 力的作用效果：(1) 力可以改变物体的形状；(2) 力可以改变物体的运动状态。

二、受力分析

1. 受力分析是研究力学问题的基本功，常用的受力分析方法是隔离法，即把研究对象与它周围的物体隔离开来，分析周围哪些物体对它施加力的作用，是什么性质的力，力的大小和方向如何，并把它们一一画在受力图上。

2. 在对物体进行受力分析时，应当注意：

(1) 力是离不开物体而单独存在的。

(2) 力的作用是相互的，施力物体不仅施力，同时也受力；受力物体不仅受力，同时

也施力，施力和受力是作用在两个不同物体上。

(3) 受力图应当有力的大小、方向和作用点，三者缺一不可。

三、重力

1. 重力是地球上的一切物体都受到的一种力。由于地球的吸引而使物体受到的力叫做重力。重力的施力物体是地球。重力是最常见的一种力。
2. 重力的大小：物体受到的重力跟物体的质量成正比，重力和质量的比值大约是 9.8N/kg ，如果用 g 表示比值，则重力和质量的关系为： $\frac{G}{m} = g$ 或 $G = mg$ 。 g 的物理意义是：质量是 1kg 的物体，在地球表面受到的重力是 9.8N 。
3. 重力的方向是竖直向下的。
4. 重力的作用点在重心上。

四、力的合成

由于力是有方向的，如果两个力的方向在同一条直线上，合力的大小 $F = F_1 + F_2$ 或 $F = |F_1 - F_2|$ （图3）。



图3 力的合成

当两个力方向相同时，合力最大；当两个力方向相反时，合力最小。

五、二力平衡

1. 物体处于静止或匀速直线运动状态，我们就称物体处于平衡状态。处于平衡状态的物体所受的力叫做平衡力。如果物体只受两个力而处于平衡状态，这种情况叫做二力平衡。
2. 二力平衡的条件是：作用在同一物体上的两个力大小相等、方向相反，且作用在同一直线上，即合力为零。