

中考冲刺

分类复习

项兴乐 龚爱华 涂永丽 主编

中考物理

分类专项复习

ZHONGKAO WULI
FENLEI ZHUANXIANG FUXI

专题详解 突出重点
直击中考 归纳方法



金盾出版社
JINDUN CHUBANSHE

中考物理分类专项复习

项兴乐 龚爱华 涂永丽 主 编

金盾出版社

内 容 提 要

贯彻新课标,配合新教材,同步最新中考考点,为中考学生特编的一套分类专项复习资料,用于中考前二轮复习冲刺。该丛书图文并茂,详述重要知识点和中考考点,讲练结合,传授解题方法。

一套丛书在手,尽览考点精要!

图书在版编目(CIP)数据

中考物理分类专项复习/项兴乐,龚爱华,涂永丽主编. —北京:金盾出版社,2009.7

ISBN 978-7-5082-5667-2

I. 中… II. ①项… ②龚… ③涂… 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(2009)第 051824 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京百花彩色印刷有限公司

正文印刷:北京 2207 工厂

装订:科达装订厂

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:8.25 字数:208 千字

2009 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1~8 000 册 定价:17.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

前 言

近年来,我国的基础教育改革的步伐正在加快,新课程标准和新教材相继推出,全国各地的中考试题也是推陈出新,精彩纷呈。对于面临中考的孩子们,他们本人及其家长、老师都迫切盼望能有一套各学科的《分类专项复习》丛书,这样便于学生对知识进行归纳分类,对重点考点一一解读,有利于中考前的冲刺复习。为了满足广大中考考生的需要,金盾出版社文化教育编辑室集思广益,设计了这套系列丛书的选题及编写结构,并组织相关的名校名师编著了这套系列丛书。

这套系列丛书的鲜明特色,主要有以下三个方面。

一、贯彻新课标,配合全国版。丛书各分册贯彻新课程标准的要求,与新材料接轨,与最新中考考点同步。

二、层次分明,讲练结合。丛书各分册设“方法指导”、“经典例题”、“课堂练兵”三大知识板块,指导解题方法,分析解答经典例题,在解题中学会分析问题,培养解决问题的能力,课堂练兵反复磨练,达到熟能生巧的目的。

三、直击中考,尽览考点精要。丛书各分册按中考中的重要考点进行分类,摒弃偏、难、旧的题型,选取近两年推行新课标的新题、好题,便于学生抓住重点,达到中考前二轮复习冲刺的目的。

丛书各分册图文并茂,既详述了各章节的重要知识点和考点,又给出了相关练习题,做到理论与实际结合,以巩固所学到的重要知识。

物理分册重点掌握以下六个方面。

一、要抓住基础知识

对基础知识、基本概念的考查应是期末大考的重点,但实施二期课改以来对基础知识的考查形式发生了变化,最主要的变化是摒弃了考查死知识的做法,而要求能在具体事件中辨认出该知识或规律。为此学生要做到复习细致,在广度上力争不留漏洞。

二、要联系实际,贴近生活

这是近年大考命题的指导思想,那些最常见的生活现象最可能成为命题的素材。例如:“指甲刀上的杠杆,自行车上的力学等”。复习时同学们应在相关题目中了解此类题的出处、分类和答题技巧,更主要的是发现不懂的问题多亲自去做、去看、去想,快速提高自己的观察、分析能力。

三、要重视开放型物理题的训练

大考考卷中所设置适量的开放性和综合性题目,考查学生的发散思维和创新意识。对于此类题目因初中知识程度有限,只能是浅层次地开放,首先要放下畏惧心理。从近年物理大考命题中可看出,开放型物理题大致可分三类,即条件开放型、结论开放型、条件和结论综合开放型。对于开放型物理题常常没有现成的解答模式,而是要利用发散思维进行全方位、多角度的观察、分析。这就要求学生在平时练习中重视一题多解,不能浅尝辄止。

四、要加大实验技能的提高

近几年期末大考物理题中实验题的数量分值比例较高,掌握实验题的类型及要求是解答物理实验题的关键。实验题的类型主要有:

- (1)考查对实验过程的感悟。
- (2)考查各种仪器的使用。
- (3)考查对实验数据的处理。
- (4)学生用一定的物理方法来探究实验。
- (5)学生自主设计性实验。

此部分的复习方法应在掌握一定的物理研究方法(尤其是控制变量法)的基础上,系统全面地复习每个实验的基本内容,然后带着疑问走进实验室,反复操作练习,观察实验现象,分析实验结果,从而弥补知识上的不足。

五、要提高收集、分析和处理信息的能力

生活中信息源随处可见,各种商品的说明、须知、用法及列车时刻表等都向人们提供着信息,善于迅速从资料中选择出自己需要的信息是人们在生活中应具有的能力,因此近几年围绕说明书、表头等出了一些信息类题,应引起重视,考试中信息的给予方式可以是图表或文字,同学们要掌握解答此类问题的大致步骤,平时培养较强的阅读能力,收集有益信息的能力,还需要有一个良好的心理素质。

六、要关注热点问题

关注最新科技发展,例如磁悬浮列车;关注时事新闻;关注估测能力,例如估计考场温度,估计自己上三楼的功率等;关注问题的提出,例如试卷上给幅图片,让你针对图

中所画内容提出一个与物理知识相关的问题。

编写本丛书物理分册的教师,除主编、副主编外,还有刘慧华、王江、郝文莲、刘跃、刘煜、龚兴道、周云涛、田锋、陶艳梅、谈妹、周丽、熊修戡、钟心香、朱海霞、周治、刘红、李德娟、周惠成、朱志勇、杨春雪、彭立、张敏、胡春林、张其军、张定宏、张斌、李静、杨晨、时娟。

目 录

第一部分 物理实验的研究方法	1
一、控制变量法	2
二、转化法	6
三、等效法	7
四、类比法	11
五、推理法	12
第二部分 物理实验专题	15
一、七个基本物理量测量的实验专题	16
二、五个间接测量的物理量的实验专题	20
三、研究型实验专题	26
四、操作型实验专题	32
五、图象(表)信息专题	38
六、作图与设计题专题	73
七、开放创新题专题	80
八、综合计算专题	107
第三部分 物理专题训练	137
一、声现象专题训练	138
二、光现象专题训练	142
三、物态变化专题训练	145
四、电流和电路专题训练	150
五、电路图专题训练	155
六、欧姆定律专题训练	160
七、简单机械和功专题训练	166

八、压强和浮力专题训练	174
九、电功率专题训练	183
十、电与磁专题训练	192
十一、热量、内能专题训练	195
十二、能源与可持续发展专题训练	200
十三、综合训练一	204
十四、综合训练二	211
十五、综合训练三	218
附一 物理实验操作考核评分细则	225
附二 物理实验操作示例	225
附三 常用的物理实验器材	235
附四 实验中常用的公式	235
附五 中考物理考点分布汇总	237
参考答案	239

第一部分

物理实验的研究方法

物理学中有许多研究问题的方法:

- (1)控制变量法
- (2)转化法
- (3)等效法
- (4)类比法
- (5)推理法

这些方法是最基本的研究方法,恰当运用这些方法进行分析与实验,不仅会起到事半功倍的效果,而且会使同学们在学习物理知识的同时,受到各种科学方法的熏陶和训练,达到促进学习知识,培养能力和提高科学素养的目的.

一、控制变量法



方法指导

控制变量法是初中物理常用的探索、分析、解决问题的科学方法. 当一个物理量受到多个物理因素的影响和制约时,为了明确这个物理量与其中某个因素的关系,先控制其他几个因素不变,而仅仅研究这个物理量与某个因素的关系. 在实验数据上反映为:某两次实验只有一个条件不相同,若两次实验结果不同,则与该条件有关,否则无关.



经典例题

例1 同学们通过晾晒衣服的事情得出结论,认为影响液体蒸

发快慢的因素有三个:(1)液体的温度;(2)液体的表面积;(3)液体上方气流的快慢.小明同学又提出了新的看法:液体蒸发的快慢也与液体的种类有关!请设计一个实验来验证小明的看法是否正确,要求写出简要的实验方法.

解析 影响液体蒸发的因素很多,比如液体的温度,液体的表面积,液体上方气流的快慢等.为了探究影响蒸发快慢的因素是否与液体的种类有关,必须将液体种类以外的其他因素都控制起来保持不变,因此应该选取两种不同种类的液体,让这两种液体的质量,温度,表面积以及上方空气的流动情况等因素都保持一致,观察比较蒸发一段时间后剩下液体的多少即可.

答案 1. 选取相同的两个小烧杯,分别装入适量质量相等的不同液体,放在相同的温度和相同的气流环境里. 2. 隔一段时间观察所剩多少,比较得出结论.

例2 在探究摩擦力大小与哪些因素有关的实验中,同学们提出了以下几种猜想:

- A. 与物体质量大小有关
- B. 与物体运动速度有关
- C. 与物体间的接触面积大小有关
- D. 与物体间接触面的粗糙程度有关

实验中有一较长的水平粗糙桌面,一个带钩的长方体木块和一支弹簧测力计可供使用.

(1)小方用弹簧测力计水平均匀拉动木块在桌面上进行了三次实验,实验数据如下表所示:

序号	运动情况	弹簧测力计的示数
1	较快	1.8 N
2	慢	1.8 N
3	较慢	1.8 N

表中数据可以验证猜想_____ (填序号), 实验中采用控制变量法, 则该实验注意保持木块与桌面间_____ 不变, 可得到的结论是_____.

(2) 用上述器材还可以验证猜想_____ (填序号), 实验中要水平匀速拉动弹簧测力计, 是因为_____, 若实验中再提供一块长玻璃板, 利用上述器材还可以验证猜想_____ (填序号).

解析 通过表中记录可以看出, 实验中只改变了木块运动的快慢, 而弹簧测力计的示数即摩擦力的大小没有改变, 说明滑动摩擦力的大小与速度无关, 实验中还应注意让长方形木块的同一侧面与桌面接触, 使其接触面的大小不变, 由于木块有不同的侧面, 其面积不同, 而木块的质量与粗糙程度是不变的, 所以, 可以验证摩擦力的大小与接触面大小的关系.

答案 (1) B 接触面积大小、摩擦力大小与速度无关 (2) C 木块水平匀速运动时, 弹簧测力计对木块的拉力与木块受到的摩擦力是一对平衡力, 此时大小相等 D



课堂练兵

1. 下列研究方法中, 采用了控制变量法的是()

- A. 根据电灯是否发光, 来判断电路中是否有电流存在
- B. 用小磁针的偏转说明磁场的存在
- C. 探究电流与电阻的关系时, 要保持电压恒定
- D. 比较条形磁铁与蹄形磁铁磁感线形状的异同点

2. 在探究导体电阻大小与哪些因素有关的实验中, 采用了“控制变量”的方法. 下表是某实验小组在实验中所用导体的相关物理量的记录:

导体编号	A	B	C	D
长度(m)	1.0	1.0	1.0	0.5
横截面积(mm ²)	1.2	1.2	2.4	1.2
材料	镍铬丝	锰铜丝	镍铬丝	镍铬丝

(1)要探究导体电阻大小与长度是否有关,应选用_____两根导体;

(2)要探究导体电阻大小与横截面积是否有关,应选用_____两根导体;

3. 为了探究电磁铁的磁性强弱与哪些因素有关,小勤在上面绕若干线圈,做成简易电磁铁,然后分别按图 1-1 所示接入电路. 探究前,小勤他们还作了以下的猜想:

猜想 A:电磁铁,顾名思义,通电时有磁性,断电时没有磁性.

猜想 B:通过的电流越大,磁性越强.

猜想 C:外形相同时,线圈的匝数越多,磁性越强. 他们通过观察简易电磁铁吸引大头针的情况来判断磁性的有无和强弱,探究过程如图所示. 请你仔细观察这四幅图,然后完成下列填空.

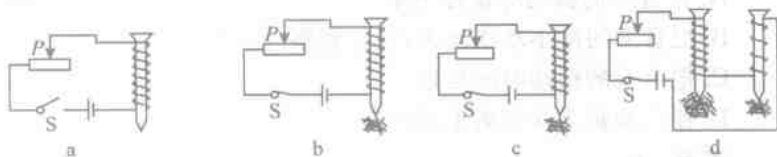


图 1-1

(1)比较图_____可以验证猜想 A 是正确的

(2)比较图_____可以验证猜想 B 是正确的

(3)比较图_____可以验证猜想 C 是正确的

但仔细分析发现,猜想 C 的表述还不完整,还应补充条件_____

二、转化法



方法指导

在物理实验中有许多物理量或物理过程要直接观察和测量很困难,我们可以把所需观测的物理量转换成其他间接的,可以观测的物理量来研究,去认识一些看不见,摸不着的物质或物理问题,这种方法在物理学上称为转换法。



经典例题

例 1 如图,在探究“声音是由物体振动产生”的实验中,将正在发声的音叉紧靠悬线下的轻质小球,发现小球被多次弹开.这样做是为了()

- A. 使音叉的振动尽快停下来
- B. 把音叉的微小动作放大,便于观察
- C. 把声音的振动时间延迟
- D. 使声波被多次反射形成回声

答案 B

例 2 下列现象中,不能说明分子不停地做无规则运动的是()

- A. 红墨水滴入清水中,整个水都变红
- B. 香水擦到皮肤上,能闻到香味
- C. 用显微镜观察水滴,有细菌在活动
- D. 墙角堆煤久了,有擦不掉的黑色痕迹

答案 C



课堂练兵

1. 假如你将铁丝快速地弯折十余次,然后用手指触摸弯折处,你会有何感觉,请用物理知识解释产生此现象的原因。

2. 如下三项实验:①用刻度尺测细铜丝直径:把细铜丝在铅笔上紧紧排绕 50 圈,然后用刻度尺量出总长度再除以 50;②测一个大头针的质量:先测出 100 个大头针的总质量,再除以 10;③研究影响摩擦力大小的因素:先保持压力相同,研究摩擦力与接触粗糙程度的关系。

上述三项实验中,_____两项实验的思想方法是相同的,这两项实验遇到问题的共同特点是_____,解决办法的共同特点是_____。

3. 医院测量血液密度的常用方法是,先在几个玻璃管内分别装入密度不同的硫酸铜溶液,然后分别在每个小管中滴入一滴血液,分析人员只要看到哪一管中的血液悬浮在其中,就能判断血液的密度。根据上文的启发,利用天平、量筒、烧杯、水、玻璃棒、食盐设计实验,测量一粒花生米(密度大于水)的密度,写出实验步骤和计算密度的表达式_____。

三、等效法



方法指导

所谓等效法,就是在某种特定意义上,在保证效果相同的前提下,将陌生的、复杂的、难处理的问题转换成熟悉的、简单的、容易

处理的一种方法。



经典例题

例1 为了探究平面镜成像的规律,某实验小组在桌面上竖立一块玻璃板,把一支点燃的蜡烛放在玻璃板前面,可以看到玻璃板里面出现蜡烛的像。要想研究玻璃板的成像特点,关键问题是设法确定像的位置,实验时具体的做法应该是_____,这种研究方法叫做_____。

解析 虚像是无法用光屏承接的,因此对虚像特点的研究成了实验的一个难题。为了准确地探究平面镜成虚像的特点,实验中用两支完全相同的蜡烛和可透视的平面玻璃板(而不采用平面镜),玻璃板后的蜡烛可以等效替代玻璃板前蜡烛成的虚像。

答案 另外拿一只相同的蜡烛在玻璃板后面移动,直到看上去跟像完全重合——等效法。

例2 下面是物理学习中的几个研究实验:(1)在研究物体受几个力时,引入合力的概念。(2)在研究光时,引入“光线”的概念。(3)在研究多个用电器组成的电路时,引入总电阻的概念。(4)在研究分子运动时,采用扩散现象来研究,上述几个实例中,采用“等效法”的是()

A. (1)与(3) B. (1)与(2) C. (2)与(3) D. (3)与(4)

解析 在研究物体受到几个力作用时,引入合力概念的前提是合力对物体的作用效果必须跟这几个力共同作用的效果相同,所以,这里采用了等效法;在研究光时,引入“光线”的概念,采用建立理想模型的方法,这是因为光具有看不见、摸不到的特点,为了形象简单地研究光现象,才引入了光线的概念;利用扩散现象研究分子运动,采用的是实验法。