

100万套 销量饱含读者厚爱

树品牌典范 拓成才之路

丛书主编 希扬
名誉主编 雷洁琼

三点一测丛书

重点难点提示

知识点精析

综合能力测试

与2001年最新教材同步

● 第五次修订版



初三物理

清华附中物理组 编

科学出版社 龙门书局

三点一测丛书

(第五次修订版)

◎ 清华附中物理组
杜杰 编

初三物理

科学出版社
龙门书局

2002

版权所有 翻印必究

本书封面贴有科学出版社、龙门书局激光防伪标志，
凡无此标志者均为非法出版物。

举报电话：(010)64034160 13501151303(打假办)

三点一测丛书

(第五次修订版)

初三物理

清华附中物理组 编

责任编辑 王 敏 王昌泰

科学出版社
龙门书局 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码：100717

中国科学院印刷厂印刷

科学出版社总发行 各地书店经销

*

1996年7月第 一 版 开本：850×1168 1/32

2001年6月第五次修订版 印张：9 1/8

2002年1月第四十四次印刷 字数：248 000

印数：1 177 001—1 187 000

ISBN 7-80111-597-X/G·512

定 价：10.00 元

(如有印装质量问题，我社负责调换)

相约成功 再创辉煌

——《三点一测丛书》(第五次修订版)序言

当你打开扉页,看到的已是《三点一测丛书》的第五次修订本了。

正当新版就要付梓之时,《中国新闻出版报》于2月20日,以《教辅图书谁主沉浮》为题发表了署名文章,对当前教辅书市场的现状作了评述。文中称现在以出版文教图书为主的出版社,在激烈的竞争中,涌现出“文教新六家”,龙门书局位列“新六家”之榜首,而龙门书局出版的《三点一测丛书》,则“堪称教辅‘王牌’”……

面对“王牌”之誉,我们不禁诚惶诚恐,思绪万千……

六年前,当我们看到广大中学生在知识的原野上艰难跋涉,在题海中苦苦求索时,便想尽我们微薄之力,为他们编一套既实用、准确、翔实,又能指点迷津的教辅读物,让学习者、应试者一看,就心明眼亮,避开误区,不走弯路。我和我的同行们是这样想的,也是这样努力去做的。

《三点一测丛书》一出版,便在全国中学生中出现了奔走相告、竞相购阅的动人场面。以后它年年修订再版,年年畅销,每次都有千百万的读者为它鼓掌,为它喝彩。其销量,十万套、三十万套……八十万套,一时间铺天盖地,洛阳纸贵。而今已突破百万套大关,出现了“哪里有中学生,哪里就有《三点一测》”的壮观景象。

这真是我们所始料不及的。

六年前它的问世,在教辅书市场上引起了一场小小的波澜:尊敬的雷老称赞我们“为孩子们做了一件好事”;中学生读者称我们是“雪中送炭”,称它为“迈向知识天堂的一架云梯”;不少老师赞扬此书“纵有深度,横有跨度,内容厚重,讲法生动,贴近教材,精要实用”;但批评指责者亦有之、“克隆者”亦有之,盗版更为猖獗……真可谓“毁誉并存,甘苦互见”。

我们坚信读者是上帝,走我们自己的路……

六年过去了,如今它成长为教辅书园地的一棵常青树。六年

来,它伴着一批批中学生从初中走向高中,从高中走向大学,有的已成为研究生、博士生,成为国家的栋梁之才;六年过去了,一批又一批的读者接踵而至,加入浩浩荡荡的读者队伍。这是我们最大的欣慰。

有人问我们凭什么赢得读者?我们可以坦诚相告:

——凭我们对读者的爱心;

爱读者,想读者之所想,急读者之所急,为读者排忧解难,与读者心心相通,是我们不变的心。

——凭我们的责任感;

追求卓越,奉献精品,是我们的永恒守则。它的每字每句都是我们的心血与汗水凝成的。作为读书人,我常记着俞平伯先生的两句诗:“不敢妄为些儿事,只因曾读数行书。”我们凭的是读书人的良知与责任心。

——凭我们的集体智慧;

《三点一测丛书》的成功,乃厚积薄发,熔百家于一炉,集大成于一身。我们有一个来自全国名校名师组成的写作班子;有一个在教坛上辛勤耕耘几十年又熟悉市场的策划中心;特别是由有远见卓识、人杰地灵的龙门书局编辑出版发行。更值得大书特书一笔的是,与世纪同行的百岁老人、敬爱的雷老为本书的名誉主编,给我们以指导与鼓励,我们是“大树底下好乘凉”。

还可以举出一些……。

回顾历程,赞誉并未冲昏我们的头脑,批评使我们更为清醒,困难与阻力促使我们更加奋力前行。目前,《三点一测丛书》的销量已越过100万套。而我们是冷静地把100万套倒着看的——即001,从零开始,谨慎迈出新世纪的第一步,再创辉煌。

也许早该打住了,但我还想以两句话作结,以明心志:

与书结缘,以身相许,呕心沥血终不悔;

年过花甲人未老,与少年共舞,如醉如痴!

希 扬

2001.6

前 言

《三点一测丛书·初三物理》的第五次修订版,根据教育部有关教育改革的最新精神和广大读者的反馈意见,在深化教育改革,全面推进素质教育的实践中,依据初三物理现行教材,在第四次修订版的基础上又作了部分的修订。

本次修订力求更加突出**重点**,突破**难点**,精析**知识点**,并与知识点的应紧密相结合,由浅入深地设置和配备典型例题,并对例题做了较详尽的提示和解析。在**综合能力测试题**中进一步精选了各类典型题,以巩固对知识点的理解和落实。在**本章测试卷**中,根据不同层次学生的需求配备了A、B两份各90分钟,分值100分的试题,其中A卷试题是对学生的基本要求,B卷试题对学生的能力要求较高,为了适应不断变化的形势,配备了一些发散性试题,以考查学生各方面能力。本书对全部题目都给出了**参考答案**,对较难习题给出了提示或解题过程。

本书的特点是以各章知识的重点难点为纲,对所有知识点进行深刻解析,说理透彻,习题的配置深浅得当,起到画龙点睛的作用。修改后题量大,范围广,针对性强,各知识点应用精选了大量例题,尤其是典型例题着重对解题的思路、技巧和方法作详尽的说明,并特别指出容易混淆之处,以达到举一反三,触类旁通的目的。在注重学生的学习兴趣和能力的培养方面,所出题目更贴近实际,同时选用了适量的观察、实验、解释现象的内容、例题和习题。

第五次修订由杜杰执笔。书中不妥之处,谨请批评。

编 者

2001年3月

SAN DIAN YI CE CONG SHU

◎ 责任编辑 王 敏 王昌泰 ◎ 封面设计 东方上林工作室



雷老会见希扬主编

三
点
一
测
丛
书

初一数学(上下)
初一语文(上下)
初一英语(上下)

初二数学
初二物理
初二语文(上下)
初二英语(上下)
初二政治

初三数学
初三物理
初三化学
初三语文
初三英语
初三政治

ISBN 7-80111-597-X



9 787801 115973

ISBN 7-80111-597-X/G-512

定价：10.00 元

目 录

第一章 机械能	(1)
重点难点提示	(1)
知识点精析与应用	(1)
综合能力测试题	(5)
本章测试卷	(7)
参考答案.....	(10)
第二章 分子运动论及内能	(11)
重点难点提示	(11)
知识点精析与应用	(11)
综合能力测试题	(15)
本章测试卷	(17)
参考答案.....	(25)
第三章 内能的利用 热机	(29)
重点难点提示	(29)
知识点精析与应用	(29)
综合能力测试题	(33)
本章测试卷	(34)
参考答案.....	(40)
第四章 电 路	(43)
重点难点提示	(43)
知识点精析与应用	(43)
综合能力测试题	(51)
本章测试卷	(54)
参考答案.....	(59)
第五章 电流强度	(62)

重点难点提示	(62)
知识点精析与应用	(62)
综合能力测试题	(68)
本章测试卷	(71)
参考答案	(80)
第六章 电 压	(84)
重点难点提示	(84)
知识点精析与应用	(84)
综合能力测试题	(88)
本章测试卷	(90)
参考答案	(101)
第七章 电 阻	(104)
重点难点提示	(104)
知识点精析与应用	(104)
综合能力测试题	(110)
本章测试卷	(112)
参考答案	(121)
第八章 欧姆定律	(124)
重点难点提示	(124)
知识点精析与应用	(125)
综合能力测试题	(143)
本章测试卷	(148)
参考答案	(163)
第九章 电功和电功率	(167)
重点难点提示	(167)
知识点精析与应用	(167)
综合能力测试题	(184)
本章测试卷	(189)
参考答案	(195)
第十章 生活用电	(200)

重点难点提示	(200)
知识点精析与应用	(200)
综合能力测试题	(205)
参考答案	(208)
第十一章 电和磁(一)	(210)
重点难点提示	(210)
知识点精析与应用	(210)
综合能力测试题	(216)
本章测试卷	(218)
参考答案	(222)
第十二章 电和磁(二)	(224)
重点难点提示	(224)
知识点精析与应用	(224)
综合能力测试题	(230)
本章测试卷	(232)
参考答案	(236)
第十三章 无线电通信常识	(238)
重点难点提示	(238)
知识点精析与应用	(238)
综合能力测试题	(242)
参考答案	(244)
第十四章 能源的开发和利用	(245)
重点难点提示	(245)
知识点精析与应用	(245)
综合能力测试题	(249)
参考答案	(251)
中考模拟试卷(一)	(253)
中考模拟试卷(二)	(266)



第一章 机械能

重点难点提示

重点

- (1) 能量、动能、重力势能、弹性势能的概念。
- (2) 影响动能、重力势能、弹性势能大小的因素及相应的计算公式。

难点

动能和势能的相互转化。从动能和势能能够做功认识能的转化。如滚摆在运动过程中能量的转化，单摆运动过程中能量的转化，以及被举高的物体能够做功的分析等等。

知识点精析与应用

(一) 能量

一个物体能够做功，我们就说它具有能。一个物体做的功越多，表明这个物体具有的能量越大。自然界中的能量形式很多，如光能、电能、化学能等。

(二) 机械能

物体的动能和势能统称为机械能。

1. 动能

物体由于运动而具有的能量称为动能，凡是运动的物体都具有动能。动能的大小与物体的质量和物体具有的速度有关，质量越大，速度越大，动能就越大。

所以，比较两个物体动能的大小，既要比较物体的质量，又要

比较物体的运动速度,二者缺一不可.

2. 重力势能

被举高的物体具有的能量叫重力势能.

物体质量越大,离地面越高,具有的重力势能就越大.比较两个物体重力势能的大小,既要比较相对于地面的高度,又要比较物体质量的大小,两个条件缺一不可.

【例1】 下面的物体中,只具有动能的是();只具有势能的是();既具有动能、又具有势能的是().

- A. 停在地面上的汽车
- B. 在空中飞行的飞机
- C. 被起重机吊在空中静止的货物
- D. 被压缩的弹簧
- E. 在水平铁轨上行驶的汽车

分析 停在地面上的汽车没有运动,它不具有动能;在地面上,它也没有势能.

正在空中飞行的飞机,它在运动着,具有动能;它离地面有一定的高度,又具有重力势能.

静止在空中的货物,它没有动能,只有重力势能.

弹簧在发生弹性形变时,它具有弹性势能.

水平铁轨上行驶的汽车,只有动能没有势能.

答 只有动能的是 E; 只有势能的是 C 和 D; 既有动能又有势能的是 B.

【例2】 甲乙两位同学质量不等,甲同学的质量较大,他们处在同一层楼时具有的重力势能大小是 ()

- A. 甲同学具有的重力势能较大
- B. 乙同学具有的重力势能较大
- C. 由于他们在同一高度,具有的重力势能相等
- D. 无法确定他们重力势能的大小

答 应选 A,重力势能的大小与物体的质量和相对位置的高度有关.两同学处在同一层楼他们的高度相等,而他们的质量不

等,甲同学的质量较大,所以甲同学的重力势能要大一些.

3. 弹性势能

发生弹性形变的物体具有的能量叫弹性势能.

物体弹性势能的大小与弹性形变的大小有关,物体弹性形变越大,它具有的弹性势能也就越大.

【例3】 一只乒乓球由高处下落撞击地板后又上升,在整个过程中,乒乓球机械能转化的情况是 ()

- A. 势能→动能→势能
- B. 动能→势能→势能
- C. 动能→势能→动能→势能→动能
- D. 重力势能→动能→弹性势能→动能→重力势能

分析 乒乓球在高处,由于被举高,具有重力势能.在下落过程中,高度降低,速度增大,重力势能减小,动能增大;在撞击地面前,球的全部势能转化为动能.在撞击地板的一瞬间,由于球发生形变,球的动能转化为球的弹性势能.球在恢复形变的过程中,弹性势能又转化为动能,使球产生一个反方向的速度(如不考虑能的损失,则此速度与球撞击地板前的速度大小相同),向上跳起.在上升的过程中,动能又逐渐转化成重力势能,直至动能为零.从下落到反跳的全过程中,经历的能量变化过程是:重力势能→动能→弹性势能→动能→重力势能.答案选D.

说明 平常我们见到从高处静止下落的乒乓球与地面碰撞后,每次弹起的高度会逐渐变小,最终停在地面上,这是由于在运动过程中和碰撞中有了能量损失的缘故.

4. 机械能

动能和势能统称为机械能.机械能是最常见的一种能量形式.它的单位跟功的单位相同,用焦耳来表示.

在一定情况下,动能和势能可以相互转化,即动能可以转化为势能,势能也可以转化为动能.

【例4】 在水平桌面上放有两个体积相同且实心的铝球和钢球,铝球做匀速直线运动,钢球静止.已知 $\rho_{\text{铝}} < \rho_{\text{钢}}$, 则 ()

- A. 铝球的机械能一定大于钢球的机械能
- B. 铝球的机械能一定小于钢球的机械能
- C. 铝球的机械能一定等于钢球的机械能
- D. 铝球的机械能可能等于钢球的机械能

分析 体积相同的铝球和钢球,由于钢的密度大于铝的密度,所以钢球的质量比铝球大.而它们都在同一水平桌面上,被举的高度相同,因而钢球的重力势能大.铝球做匀速直线运动,具有动能.钢球静止,动能为零.铝球的机械能既有动能又有重力势能,钢球的机械能只是重力势能,虽然铝球的重力势能比钢球小,但铝球的动能和势能的和,即它的机械能不一定比钢球小.所以选项 A、B、C 均不正确,应选 D.

说明 本例是通过比较动能和重力势能的大小来判定物体机械能的大小.比较物体动能、重力势能和弹性势能大小的依据分别是质量和速度、质量和高度及弹性形变的大小;比较机械能大小的依据是物体动能和势能总和的大小.

【例 5】 如图 1-1 所示,用手捻动滚摆的轴,使悬线缠绕在摆轴上,滚摆随之上升到顶端,松手后会出现什么情况,试用机械能的转化来分析滚摆的运动情况.

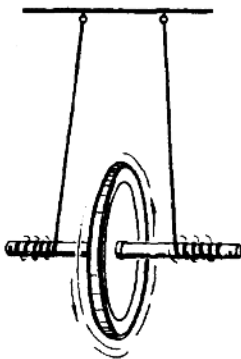


图 1-1

答 滚摆上升到最高点时,滚摆的重力势能达到最大.松开手后,可以看到滚摆旋转着下降,且速度越转越快.达到最低点时,滚摆的旋转速度最大,然后顺势旋转上升.在上升过程中滚摆的速度越来越慢,几乎可以上升到滚摆的初始高度.滚摆就是这样不断地往复上升和下降的.

滚摆上升到最高点时重力势能达到最大.松手后,随着滚摆逐渐下降,滚摆的重力势能减小,滚摆的重力势能转化为动能,旋转

越来越快.达到最低点时,重力势能最小,动能最大,悬线完全伸开.由于摆轮继续旋转,滚摆又开始上升.这时滚摆的动能逐渐转化为重力势能,滚摆的旋转速度越来越小,滚摆上升的高度增加.最后几乎上升到滚摆的初始位置,此时滚摆的重力势能最大,动能为零.滚摆又开始重新一轮的能量转化,重力势能转化为动能,摆到最高点时,动能又转化为重力势能.(在滚摆的实验中,常见到滚摆回转时不能摆到的初始高度.这是由于有空气阻力及轴与绳之间的摩擦力的存在,使得一部分能量转化为热能.如果在无阻力和摩擦力的情况下,滚摆完全可以达到理想状态.)

5. 水能和风能

自然界蕴藏着丰富的能量资源,充分利用它们可以为人类提供廉价的能源,例如自然界流动的水和风(流动的空气)都具有机械能,是丰富的天然能源,人们可以利用水流和风来带动各种机器转动.

【例6】 修建水电站时,通常将拦河坝修得很高,这样做的目的是什么?

答 水电站是利用水流的动能和势能来推动水轮机做功发电的.修筑拦河坝是为了提高水位,水位抬得越高,水具有的重力势能就越大,水流下来转化为动能将越多,有足够的能量推动水轮机做功,水轮机将带动发电机发电.

综合能力测试题

1. 说明下列各物体分别具有哪种形式的机械能.

(1)被举高的杠铃() (2)公路上飞跑的汽车()

(3)在空中飞行的子弹() (4)压缩的弹簧()

(5)拦河坝拦住的水() (6)在空中下落的雨滴()

2. 在高山滑雪运动中,运动员从高处下滑的过程中,速度在不断增大,在这个过程中他的能量转化是 ()

A. 动能增大,重力势能减小

- B. 动能减小,重力势能增大
- C. 动能增大,重力势能不变
- D. 动能减小,重力势能不变

3. 关于机械能,下面说法正确的是 ()

- A. 速度大的物体比速度小的物体动能大
- B. 位置高的物体一定比位置低的物体重力势能大
- C. 在相同高度,质量大的物体重力势能较大
- D. 速度相同的物体动能一定相同

4. 一根细绳,上端固定,下端拴一小球,使小球竖直来回摆动,如图 1-2 所示, O 点势能为零,在小球从 A 位置摆到 B 位置的过程中,它的机械能变化情况如下:在 A 向 O 运动的过程中,高度逐步减小,速度逐步增大,到达 O 点时速度最大,所以小球从 A 到 O 过程中重力势能_____ ,而动能_____ . 到达 O 点动能_____ ,而重力势能_____ . 再从 O 到 B 过程中,高度在增大,速度在减小,所以重力势能在_____ ,而动能在_____ ,当达到 B 点时重力势能_____ ,而动能_____ 总机械能_____ .

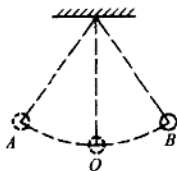


图 1-2

5. 游乐场中的原子滑车(又名过山车),当它在轨道的最低点以 15m/s 的速度变速行驶时,运行到接近轨道最高点的速度将_____ 15m/s. (填“大于”“小于”或“等于”)在运行过程中原子滑车具有的_____ 能转化为_____ 能.

6. 关于机械能,下列说法正确的是 ()

- A. 一个物体具有机械能时,它一定具有动能
- B. 一个物体具有机械能时,它一定具有势能
- C. 一个物体具有动能,它一定具有机械能
- D. 动能可以转化为势能,势能不可以转化为动能

7. 小明在滑梯上匀速下滑的过程中,他的机械能变化的情况是 ()

- A. 动能增大,重力势能减小,机械能不变

- B. 动能不变,重力势能减小,机械能减小
 C. 动能不变,重力势能不变,机械能不变
 D. 动能减小,重力势能减小,机械能减小

8. 要想使出手后的皮球经地面反弹后上升的位置高于落点,可采用什么办法,并加以解释.

9. 下列事例中属于动能转化为重力势能的是 ()

- A. 空中自由下落的雨滴
 B. 在水平路面上急驶的汽车
 C. 竖直上抛的小球
 D. 跳伞运动员在空中匀速下落

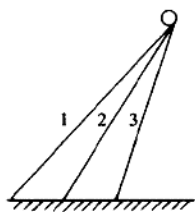


图 1-3

10. 如图 1-3 所示,一个小球从三个光滑斜面的顶端由静止滚下,到达底端的速度分别为 v_1 、 v_2 、 v_3 ,则下列关于三个速度的大小比较中正确的是 ()

- A. $v_1 < v_2 < v_3$
 B. $v_1 = v_2 = v_3$
 C. $v_1 > v_2 > v_3$
 D. 条件不足,无法确定

本章测试卷

一、选择题(每题 4 分,共 40 分)

1. 关于动能,下列说法正确的是 ()
- A. 速度小的物体具有的动能一定小
 B. 质量大的物体具有的动能一定大
 C. 质量相同的两辆汽车在公路上行驶,它们具有相同的动能
 D. 流动的水,风以及飞行的子弹都具有动能
2. 下面各例中,属于物体重力势能转化为动能的实例是 ()
- A. 从高处飞流直下的瀑布 B. 张开的弓将箭射出去