

人教版

新版

备考 教程

BEIKAO
JIAOCHENG

初三物理

丛书主编◎陈艳 本册主编◎吴飞军

大连理工大学出版社

Dalian University of Technology Press

人教版

新版

备考 教程

初三物理

第四版

丛书主编 / 陈艳

本册主编 / 吴飞军

副主编 / 王幼英 欧景平

编者 / 曹国旗 曾清波 舒平

许芝梅 张佩芬 夏艳红

毛迪辉 谢立仁

大连理工大学出版社

Dalian University of Technology Press

© 吴飞军 2003

图书在版编目(CIP)数据

备考教程 初三物理/吴飞军主编.—4版.—大连:大连理工大学出版社,2003.6

ISBN 7-5611-1784-1

I.备… II.吴… III.物理课—初中—教学参考资料 IV.G632

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 06090 号

大连理工大学出版社出版

大连市凌水河 邮政编码 116024

电话:0411-4708842 传真:0411-4701466 邮购:0411-4707955

E-mail: dulp@mail.dlptt.ln.cn URL: http://www.dulp.cn

大连业发印刷有限公司印刷 大连理工大学出版社发行

幅面尺寸:147mm×208mm 印张:12 字数:483千字

印数:95001~135000

2000年7月第1版

2003年6月第4版

2003年6月第4次印刷

责任编辑:梁 勃

责任校对:盛 雨

封面设计:孙宝福

版式设计:宋 蕾

定价:12.00元

.. 修订版 前言

《备考教程》三年来,得到了广大师生的认可。在众多教辅读物中产生了很好的反响。

为了使这套丛书能够对广大中学生提供更有用的帮助,我们广泛收集来自第一线读者的意见,在那些稚嫩的声音里充满了对出版人的希望,在那些中肯意见里渗透着对教辅图书的更高的企盼。

为此,本次修订的新版《备考教程》,根据新课程标准的要求,下大气力认真分析了人教社试验版统编教材;按照培养学生学科能力和中考、高考强调灵活运用知识、考核能力水平的新要求,广泛吸收了一线教师和读者意见基础上精心组织编写。

这次修订重点突出了两个方面:

一、突出从根本上学会知识,学会掌握这类知识的方法。该书不仅是教材的练习册与例题集,更是教会学生学习、梳理知识、总结归纳重点,建立起自己的知识网络的辅助性读物,加大了知识梳理和规律总结内容。

二、突出创新和综合。针对最新的中考、高考改革精神和命题方向,选择一些新的题型和综合能力型题,尤其增加了一些“活题”,引发学生动脑去思考,充分调动学生的潜能。

为了实现以上特点,又兼顾不同程度的学生都能在本书中获得提高,我们在图书的结构上做了精心的调整:

每册图书与教材同步,使学生们能够及时获得最新的最确切的辅导。每节设置了**重点精讲**、**经典题析**、**能力训练**三个栏目,每章设置**考点透视**、**本章小结**和**综合能力测试**两个板块。

►**重点精讲**:对本节的学习要求及知识点简明扼要透彻讲解,同时把考纲的要求分解到每节的知识点中。

►**经典题析**:精心选编具有代表性、新颖性、技巧性与综合性的例题,包括选择近年来若干中考、高考真题,予以详细的分析、点评或说明。

►**能力训练**:对应本节知识点内容,针对中考、高考要求,精心选择适量的训练题。特别是此次修订时,我们将训练题从易到难分为**基础题**、**综合题**两个层次,供学生强化训练,并在其后附有答案,对较难的题给予必要的提示。

►**本章总结**:共分两个栏目:

•**知识梳理**,对本章所学知识给出比较科学又便于记忆的归纳和梳理,使学生只须记住**关键点**,其余的可以通过运用已记住的方法、规律,自己灵活掌握与应用。

•**复习指导**——对**本章**的重难点与**高考(或中考)**的命题方向和热点的分析,尤其增加了对**易错点**的分析。

►**拓展迁移**:从知识和能力两个层面上拓展,对解题思路及方法做发散思维迁移训练,并注重学科之间的上下联系、相互贯通,力求做到“一题多解”、“举一反三”。

本丛书特色在于:在注重提高学生智能素质的基础上,突出综合性和应试性,同时在同步讲练中追求层次和梯度的适度把握。综合性既体现在学科内知识的贯通、衔接上,又反映出学科间知识的相互渗透、纵横联系。应试性体现在,对应每部分知识点练习时,尽量择取近年中考、高考真题,充分关注中考和高考的最新信息,强化备考意识和实战训练。

知识有规律,学习有方法。新版《备考教程》则是你学习知识,增强能力,提高成绩的好帮手!

..... 目 录

第一章	机械能	1
	重点精讲	1
	经典题析	2
	能力训练	5
	本章小结	10
	综合能力检测	15

第二章	分子动理论 内能	19
	重点精讲	20
	经典题析	22
	能力训练	28
	本章小结	41
	综合能力检测	51

第三章	内能的利用 热机	57
	重点精讲	58
	经典题析	59
	能力训练	63
	本章小结	68
	综合能力检测	74
第四章	电路	79
	重点精讲	80
	经典题析	82
	能力训练	86
	本章小结	98
	综合能力检测	106
第五章	电流强度	111
	重点精讲	111
	经典题析	113
	能力训练	116
	本章小结	123
	综合能力检测	128
第六章	电压	132
	重点精讲	133
	经典题析	134
	能力训练	136
	本章小结	141

	综合能力检测	145
第七章	电阻	150
	重点精讲	150
	经典题析	152
	能力训练	154
	本章小结	159
	综合能力检测	163
	第一学期期末测试题	168
第八章	欧姆定律	175
	重点精讲	176
	经典题析	177
	能力训练	184
	本章小结	202
	综合能力检测	210
第九章	电功和电功率	224
	重点精讲	225
	经典题析	226
	能力训练	238
	本章小结	259
	电学综合试题选解	270
	综合能力检测	284
第十章	生活用电	293
	重点精讲	293

经典题析	295
能力训练	298
本章小结	306
综合能力检测	310

第十一章	电和磁(一)	316
	重点精讲	317
	经典题析	318
	能力训练	321
	本章小结	334
	综合能力检测	340

第十二章	电和磁(二)	345
	重点精讲	346
	经典题析	347
	能力训练	349
	本章小结	356
	综合能力检测	359

第十三章	能源的开发和利用	363
	重点精讲	363
	经典题析	363
	能力训练	364
	第二学期期末测试题	365

第一章 机械能

考点透视

中考知识点	中考要求			
	能力要求			具体要求
	知道	理解	会	
动能、重力势能的初步概念	✓			理解动能、重力势能的定义,并能分析物体动能、重力势能大小和变化情况。
弹性势能	✓			知道影响弹性势能的相关因素。
动能、势能可以相互转化	✓			理解物体的动能和重力势能在一定的条件下可以相互转化,并能解释有关能的转化。
水能、风能的利用	✓			知道水能、风能是自然界中可供人类利用的机械能,了解人类利用水能、风能的事例。

本章内容的重点和近几年的中考热点有

- (1)对动能、势能的理解。
- (2)决定动能、势能大小的因素。
- (3)动能和势能之间的相互转化。

题型通常为选择题和填空题,分值一般为2~3分。

重点精讲

1. 功与能的关系

(1)如果一个力作用在物体上,并且使该物体在力的方向上通过了一段距离,那么,我们就说这个力对该物体做了功。由此可知,功是描述一个力在对物体作用过程中取得成效的物理量,是一个过程量。

(2)一个物体能够做功,我们就说它具有能量。可见,能量是描述物体做功的本领的物理量。物体做功的本领越大,它具有的能量也就越多。一般来说,物体所处的状态不同,它所具有的做功的本领也不相同,因而能量是一个状态量。

(3)一个物体具有能量,表示该物体具有做功的本领,能够做功,但并不表示它一定做功。例如,一个物体在光滑水平面上作匀速运动,具有 50 焦的动能,若它不与其他物体发生冲撞,那么该物体便没有做功。

2. 物体能量的形式及其转换

(1)物体具有的能量有多种形式。例如,机车燃烧燃料时可带动火车运动而做功,因此,我们说燃料具有能量;把电通入电动机能使电动机运转而做功,因此我们说电具有能量。可见,除了动能、势能之外,还有许多其他形式的能量。动能、势能只是物体能量的一种形式,动能是物体因为运动而具有的一种能量;重力势能是因为物体被举高而具有的一种能量;弹性势能是因为物体发生弹性形变而具有的另一种能量。

(2)物体在具有某种形式的能量的同时,还可具有别的形式能量。例如,在高空飞行的飞机,由于处于一定的高度,因此它具有重力势能;同时,因为飞机在运动,所以它又具有动能。

(3)物体具有的能量形式在一定的条件下会发生转化。例如,向上抛出的石块由于受重力的作用运动速度减小,动能减小,离地面高度增大,重力势能变大,动能转化为重力势能。物体其他形式的能量之间也可以相互转化。

3. 决定动能、势能大小的因素

(1)物体的质量大、速度大,就能做更多的功,这说明物体的动能与物体的质量和速度大小有关;物体的质量大,又被举得高,也就能做更多的功,这说明物体的重力势能与物体的质量和所处的高度有关;物体的弹性形变越大,物体就能做更多的功,说明物体的弹性势能与物体的形变大小有关。

(2)比较物体的动能或势能的大小及分析物体的动能、重力势能的大小是否发生变化时,不能只看其中的某一个因素,必须同时考虑决定其大小的两个因素,不能顾此失彼。

4. 能量的单位

能量和功是两个不同的概念、不同的物理量,但能量的单位却与功的单位相同,均是焦耳。这是由能和功的关系来确定的,因为一个物体能做的功越多,就表示这个物体具有的能量越大。也就是说,能量的变化可以用做功的多少来量度。例如,甲物体对乙物体做了 100 焦耳的功,则甲物体的能量减少了 100 焦耳。因此,能量的单位也是焦耳。



经典题析

【例 1】下列关于功和能的说法中,正确的是()。

- A. 能够做功的物体一定具有能量
- B. 具有能量的物体一定能够做功
- C. 具有能量的物体一定在做功
- D. 被抛出的石块在空中飞行时,因为没有对其他物体做功,所以它不具有能量

命题意图 本题主要考查对“功”和“能”的概念的理解。

解析 根据功和能的定义可知,如果物体能够做功,我们就说这个物体具有能量,因而选项 A、B 均是正确的;能量是表示物体做功的本领大小的物理量,是一个状态量,而功是物体能量变化的量度,是一个过程量,物体是否做功要看物体的能量是否发生了变化,所以选项 C 是错误的;同理,物体是否做功,并不能说明它是否具有能量,只要它具有做功的本领,它就具有能量,故选项 D 也是错误的。

答案 A、B

点评 本题中,容易出错的是选项 C、D。可能有同学认为选项 C、D 也是正确的,关键问题是未理解“功”是能量变化的量度,能量是一个状态量,功是一个过程量。

【例 2】 关于物体的动能,下列说法中正确的是()。

- A. 速度大的物体动能一定大
- B. 质量大的物体动能一定大
- C. 运动的物体一定只有动能
- D. 运动的火车和汽车,汽车的动能可能大于火车的动能

命题意图 本题主要考查对决定动能大小因素的正确理解。

解析 物体的动能是由物体的质量和速度共同决定的。选项 A 中,物体的速度大,但物体的质量如何不清楚,若其质量很小,它的动能也可能很小;选项 B 中,物体的质量大,但物体的速度大小不知,若物体的速度很小或为零,则物体的动能就不会大了;选项 C 中,运动的物体具有动能是对的,但却不一定只有动能,如汽车在一高架桥上行驶,它就还具有重力势能;选项 D 中,虽然汽车的质量比火车的质量小,但如果汽车的速度很大而火车的速度很小,则就有可能使汽车的动能大于火车的动能。综上所述可知选项 D 是正确的。

答案 D

点评 解答本题的关键在于理解物体的动能是由物体的质量和速度共同决定的,忽视任何一项来讨论物体的动能大小时,都会造成错误。

【例 3】 两个实心球的体积相同,其中铅球静止在水平桌面上,而铜球则从桌面边缘开始落向地面,在铜球落到地面之前,下列说法中正确的是()。

- A. 两球都在桌面上时重力势能相等
- B. 铜球的重力势能始终大于铅球的重力势能

C. 两球的机械能始终相等

D. 铜球的机械能始终大于铝球的机械能

命题意图 本题主要考查动能、重力势能的相互转化知识。

解析 因为两球的体积相同,而铜的密度大于铝的密度,所以铜球的质量较大,它们都在桌面上时,所处的高度相同,因此铜球的重力势能大于铝球的重力势能,选项 A 错;当两球都处于桌面上时,速度都为零,所以此时两球的动能都为零,因而铜球的机械能大于铝球的机械能。铜球在下落过程中,其势能逐渐转化为动能,当铜球下落到一定高度时,其重力势能就会比铝球的重力势能小,选项 B 错;由动能、势能的相互转化知识可知,铜球下落过程中,重力势能虽然逐渐转化为动能,但机械能却保持不变,所以铜球的机械能始终比铝球的机械能大,选项 C 错,而选项 D 对。

答案 D

点评 本题解答正确与否的关键是对铜球的重力势能与动能的相互转化关系的分析。有的同学认为选项 B 是正确的,他们认为一开始铜球的重力势能大于铝球的重力势能,而铜球在下落的过程中机械能又保持不变,所以铜球的重力势能始终大于铝球的重力势能。这部分同学在分析问题时,忽视了动能和势能的相互转化,因为铜球在下落过程中其重力势能逐渐转化为动能,也就是说其重力势能是逐渐减小的,下落到一定的高度以后,铜球的重力势能就有可能比铝球的重力势能小,铜球刚要落地前的一瞬间,它的重力势能就接近于零。

【例 4】 2001 甘肃省中考试题 如图 1-1 所示的实验装置中,轨道 ABC 光滑,弹簧固定在水平轨道末端,物块沿斜轨道下滑时有_____能转化为_____能,物块接触弹簧继续向右运动时有_____能转化为_____能。这个实验说明不同形式的能量是可以相互转化的。

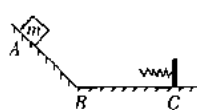


图 1-1

命题意图 本题主要考查学生对动能和势能的转化的掌握程度。

解析 物块从 A 点静止下滑,说明物体在 A 点的动能为零,从 A 到 B 的过程中,由于轨道光滑,物块没有受到阻力作用,高度逐渐降低,速度逐渐增大,因此重力势能逐渐减少,减少的重力势能转化为动能,但机械能总量保持不变。到达 B 点以后,物块的重力势能不再变化(高度未变),在弹簧被压缩的过程中,物块速度变小,动能减少,减少的动能转化为弹性势能。

答案 重力势,动,动,弹性势。

点评 解答本题的关键是要弄清楚物块运动的前后两个过程,每个过程中物块高度、速度及弹簧的变化。

【例 5】 1998 年江苏省无锡市中考试题 关于机械能的概念,下列说法中正确的是()。

- A. 气球匀速上升时,它的机械能保持不变
- B. 人造地球卫星在远地点时,势能最大,动能为零
- C. 两辆汽车运动速度相同时,具有的动能一定相等
- D. 匀速前进的洒水车,在洒水的过程中,它的动能逐渐减小

命题意图 本题考查学生对动能、势能、机械能的概念的理解及对影响动能、势能大小因素的掌握情况。

解析 动能是物体由于运动而具有的能量,而影响物体动能大小的因素有物体的质量和物体运动速度的大小,当比较两个物体动能的大小时,如果它们的运动速度相同,则质量大的动能大;如果它们的质量相同时,速度大的动能大,势能(重力势能)是由于物体被举高而具有的能,影响势能大小的因素是物体的质量大小和被举高的高度。在比较两物体的势能大小时,如果它们的质量相同,则被举高的高度越高,势能越大;如果被举高的高度相同,则质量大的势能大。机械能是物体具有的动能和势能的总称,它的大小应为动能和势能大小的总和。选项 A 中,气球匀速上升时动能大小不变,而势能却越来越大,因而机械能应增大,故 A 是错的;选项 B 中,人造地球卫星绕地球运行时,其轨道多为椭圆形,当它到达远地点时,势能最大,由于卫星还在绕地球运行,所以速度不为零,仍具有动能,所以 B 选项中“动能为零”是错的;选项 C 中,虽然两辆汽车运动速度相同,但题目中并未告诉我们它们的质量关系,它们的动能有可能相等,而不是一定相等,所以此选项中“动能一定相等”是错的;D 选项中,隐含着洒水车的质量在逐渐减小的这个条件,所以洒水车的动能在洒水过程中逐渐减小,此选项正确。

答案 D

点评 解答本题时,审题很重要,洒水车的质量变化情况已隐含在题中,若审题时未看出,则解答就难免出错。

能力训练

一、动能和势能

■ 基础题

1. 一个物体能够做的功越多,说明()。
 - A. 一定是这个物体的动能很大
 - B. 一定是这个物体的势能很大
 - C. 一定是这个物体的机械能很大
 - D. 可能是这个物体的能量很大
2. 关于动能,下列说法中正确的是()。
 - A. 速度大的物体动能一定大
 - B. 质量大的物体动能一定大

- C. 质量较大的物体的动能一定大于质量较小的物体的动能
D. 速度较小的物体的动能可能比速度较大的物体的动能大

3. 下列各物体中,具有重力势能的是()。

- A. 被拉伸了的橡皮筋 B. 天空中飞行的飞机
C. 树上的苹果 D. 高山上的流水

4. 关于物体的动能和势能,下列说法中正确的是()。

- A. 质量大的物体比质量小的物体的动能大
B. 高速飞行的子弹一定比缓慢行驶的汽车动能大
C. 质量相同的两个物体放在同一高度处,它们的重力势能一样大
D. 一根弹簧,被拉长时弹性势能增大,被压缩时弹性势能减小

5. 物体由于_____而具有的能量叫动能,物体由于被举高而具有的能量叫_____,能量的单位是_____。

6. 举高的夯具有_____能;飞转的轮子具有_____能;压缩的弹簧具有_____能;空中飞行的子弹具有_____能。

7. 1998年江苏省常州市中考试题 一个重物在从高处下落的过程中,不计空气的阻力,它的重力势能不断_____,它的动能不断_____。

8. 一个小球沿着斜面向下滚动,在某一位置时,它的动能是12 J,重力势能是14 J,那么,此时该小球具有的机械能是_____ J。

■ 综合题

9. 关于动能和势能,下列说法中正确的是()。

- A. 运动的物体具有动能,但它一定没有重力势能
B. 高处的物体具有重力势能,但它一定没有动能
C. 运动的物体具有动能,它同时也可以具有重力势能
D. 静止的物体没有动能,且也不会有重力势能

10. 下列物体中只具有弹性势能的是()。

- A. 弯曲的竹片 B. 压扁的泥团
C. 被举高的铁块 D. 下端挂有砝码的静止弹簧

11. 质量相等的甲、乙两物体分别从同一高度处沿光滑斜面 and 粗糙斜面下滑到地面上,物体重力势能减小的情况()。

- A. 甲多 B. 乙多 C. 一样多 D. 无法确定

12. 2000年北京市西城区中考试题 跳伞运动员在空中匀速下落的过程中,他的()。

- A. 动能增大,势能不变 B. 动能不变,势能减小
C. 动能减小,势能增大 D. 动能、势能都不变

13. 2002年湖南省长沙市中考试题 下列过程中,属于弹性势能转化为动能的

是()。

- A. 推开弹簧门的过程 B. 用力拉长弹弓橡皮的过程
C. 弹簧枪将“子弹”射出去的过程 D. 跳水运动员将跳板踏弯的过程

14. 2001 年辽宁省中考试题 质量较大的喜鹊与质量较小的燕子在空中飞行, 如果它们的动能相等, 那么_____飞得快。

15. 矿井中用高压水枪中喷出的水来破碎煤炭、矿石, 这是因为高速流动的水具有很大的_____, 也就具有很大的_____, 可把煤炭、矿石击碎。

16. 高空飞行的空中加油飞机, 在给飞行方向和速度大小与之相同, 但位置比它低一点的受油飞机加油过程中, 相对于受油飞机而言, 加油机()。

- A. 具有动能 B. 具有势能
C. 同时具有动能、势能 D. 没有机械能

17. 一般情况下, 货车造成的车祸比摩托车造成的车祸要严重得多, 这是什么道理?

二、动能和势能的转化

■ 基础题

1. 2001 年山西省中考试题 下列现象中, 物体的动能转化为势能的是()。

- A. 秋千由最高处向最低处荡去 B. 张开的弓把箭水平射出去
C. 骑自行车匀速上坡 D. 腾空上升的礼花弹

2. 2001 年山西省中考试题 在下列各个过程中, 物体的重力势能转化为动能的有()。

- A. 从坝上流下来的水
B. 汽车沿斜坡匀速向上行驶时
C. 乒乓球触地后向上弹起
D. 斜向上抛出的垒球, 当它在上升阶段时

3. 1997 年江苏省南京市中考试题 下列过程中, 属于弹性势能转化为动能的是()。

- A. 人坐在雪橇上从山坡上滑下
B. 炮弹离开炮口向斜上方飞行
C. 玩具“弹簧枪”将“子弹”射出去
D. 小朋友坐在秋千上来回摆动

4. 下列情况中, 机械能总量没有发生变化的是()。

- A. 匀速下落的雨滴

B. 利用滑轮匀速提升重物

C. 物体在光滑水平面上受力作加速运动

D. 不计空气阻力, 物体自某个高度自由落下

5. 从地面附近竖直向上抛出一个小球, 在小球上升过程中, _____ 能减小, _____ 能增大, 它的 _____ 能转化为 _____ 能。

6. 自行车下坡时, 不蹬脚踏板, 其速度越来越大, 这是因为 _____ 越来越小, _____ 越来越大的缘故。

■ 综合题

7. 下列说法中正确的是()。

A. 如果物体的动能减小了, 势能一定增加

B. 在斜坡上匀速下滑的小车, 势能转化为动能

C. 起重机吊着重物慢慢上升, 速度不断增加, 则物体的动能和势能都增加

D. 甲、乙两物体向上抛出, 如果抛出时动能相同, 并且动能全部转化为重力势能, 则两物体上升的高度一定相同

8. 1999 年湖北省中考试题 篮球落到地面又弹起来, 触地时被压缩后恢复原状, 以下说法中正确的是()。

A. 下降过程中动能增加, 机械能增加

B. 压缩过程中动能减小, 弹性势能减小

C. 恢复过程中动能增加, 弹性势能减小

D. 上升过程中动能减小, 机械能减小

9. 2002 年北京市海淀区中考试题 图 1-2 所示情景是一种游戏, 叫做蹦极。游戏者将一根有弹性的绳子一端系在身上, 另一端固定在高处, 从高处跳下。图中 a 点是弹性绳自然下垂时绳下端的位置, c 点是游戏者所到达的最低点。对于游戏者离开跳台至最低点的过程, 下列说法正确的是()。

A. 游戏者的动能一直在增加

B. 游戏者减少的重力势能全部转化为动能

C. 游戏者通过 a 点之后, 绳子具有弹性势能

D. 游戏者到 c 点时, 他的动能为零

10. 2002 年北京市东城区中考试题 起重机沿竖直方向匀速吊起重为 G 的物体, 在这一过程中, 物体的()。

A. 动能增加, 重力势能减小, 机械能不变

B. 动能不变, 重力势能增加, 机械能增加

C. 动能减小, 重力势能增加, 机械能不变

D. 动能减小, 重力势能不变, 机械能减小



图 1-2