

单科王

DANKEWANG

wuli

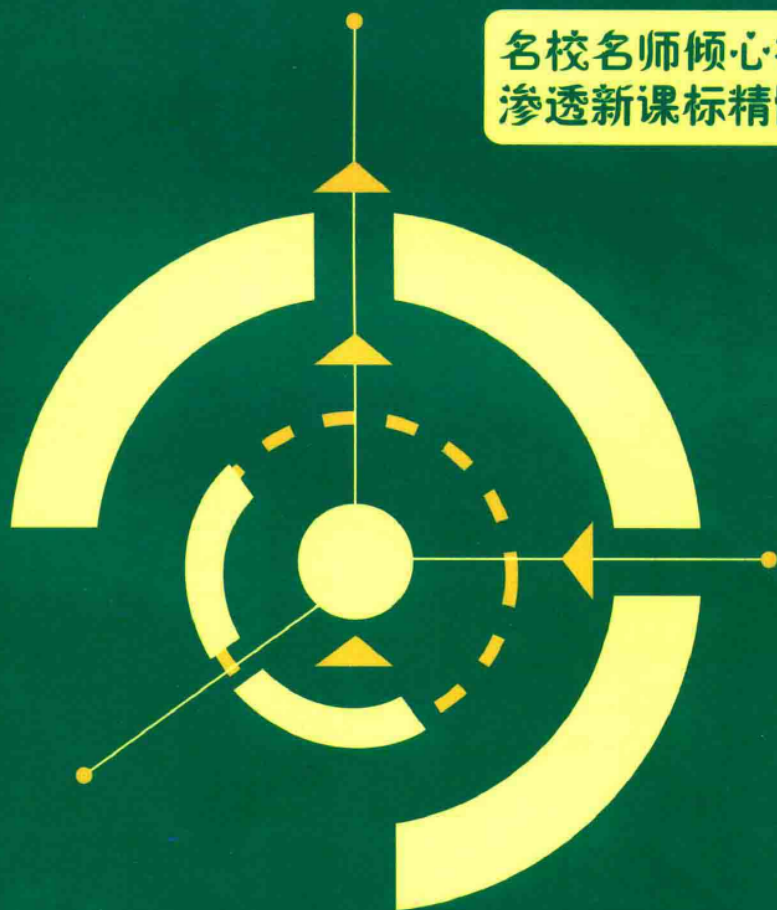
初三物理（上）

丛书主编： 蒋念祖

（著名特级教师，人教版，苏教版新教材编写组成员）

编著： 白振宇

名校名师倾心打造
渗透新课标精髓



文匯出版社

初三物理(上)

编著 白振宇

文匯出版社

图书在版编目(CIP)数据

单科王. 初三物理. 上/白振宇编著. —上海: 文汇出版社, 2004. 6

ISBN 7-80676-366-X

I. 单... II. 白... 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 (2004) 第 032214 号

单科王

初三物理(上)

编 著 / 白振宇

责任编辑 / 季 元

特约编辑 / 一 苇

封面装帧 / 卓东东

出版发行 / 文汇出版社

上海市威海路 755 号

(邮政编码 200041)

经 销 / 全国新华书店

照 排 / 南京展望文化发展有限公司

印刷装订 / 江苏启东市人民印刷有限公司

版 次 / 2004 年 6 月第 1 版

印 次 / 2004 年 6 月第 1 次印刷

开 本 / 787×1092 1/16

字 数 / 335 千

印 张 / 13.75

印 数 / 1—10 000

ISBN 7-80676-366-X/G·191

定 价 / 20.00 元

《单科王丛书》序言

快乐学习,学习快乐!

在新世纪到来之际,国家制定了新的课程标准。

新的课程标准,新就新在注重了充分发挥学生的主动性、积极性、创造性。

本套丛书适应了课程改革的新趋势,渗透了课程标准的理念,倡导实施快乐学习、让同学们在快乐中学习、发展,在学习体会到成功、快乐!

为了实现这一宗旨,本丛书依据最新教学大纲与课程标准,浓缩每日学科知识中最突出的重点与难点,突出精点知识,确定精点目标,再以精要的讲解与练习帮助学生“知识能力”双突破,让同学们以最少的时间建构起知识能力体系,为学习的成功、快乐奠定坚实基础!

为了实现这一宗旨,本丛书以国家考试中心确定的高考改革方向为指导,适用于国内各类多种版本教材,在学科知识与能力中融合三项综合能力:学科内综合、学科与现实综合、学科与学科间综合,为培养发展学生的综合能力、创新能力,为今后的成功、快乐奠定坚实基础。

为了实现这一宗旨,本丛书在讲解、演练过程中尽可能激活思路、指点门径、举一反三,发挥学生的主动性、积极性、创造性,语言表达深入浅出、形象行动,力求将学习过程充满趣味性、愉悦性、在学习中将知识能力的培养发展与学生的情感、兴趣、爱好等非智力因素培养结合起来,真正将素质教育的精神落实在学生每天的学习之中。

为了实现这一宗旨,本丛书凸现最新的学习评价理念——形成性评价。即在学习的过程中及时评价,及时纠正,及时激励。每本书还设立学生联络网址,及时反馈学生学习中的各类问题。

为了实现这一宗旨,本丛书特意聘请了大批江苏名校名师参与其事。丛书主编蒋念祖老师为江苏省著名特级教师、江苏省有突出贡献专家,获第二届全国“十杰”中小学教师提名奖,参与了教育部课程标准的制定和相关教材编写,论著、编著九千余万字,二十多次获科研成果奖。各科主编,均为年轻的特级教师、省市中青年专家、三三三工程培养对象、学科带头人、多次负责或参与中考命题工作,教师的水平、态度是学生能否快乐学习、学习快乐的决定性因素。

本丛书按学科知识体系编排,每章包括以下栏目:

[单元知识提要]尽量用图表形式,揭示本单元知识体系的内在联系,帮助学生将所学的知识系统化。

[典型例题精讲]选择典型例题,点拨讲解,帮助学生实现知识到能力的迁移。其中设置如下子栏目:[思路分析]、[解题过程]、[参考答案]等,注重创造性思维的开发,学习方法、策略的点拨和学习兴趣、良好习惯的培养;注重一题多解、举一反三、融会贯通。

[习题精练]在精讲典型例题的基础上,精选习题供学生演练,习题在“精”字上下功夫,力求以一当十,以少胜多。难题可加“习题提示”,最后提供参考答案。

每单元以下可以分为若干“课”(如语文),每课的体例与单元相同。

[单元形成性测试]每份测试配好分数供学生自测。所有习题答案附于书的最后。

在版面设计上,边上留白,每日习题也空出一段做题的空白,“思路分析”、“习题提示”之类可以放在边上留白之处,在留白之处,还可以写几句鼓励学习的话,或与本学科有关的名人名言。另外还可以提供一些趣味性的资料、习题,作为“课外延伸”。版式设计要新,轻松,活泼,有趣味。

快乐学习、学习快乐!

快乐每一天,成功在眼前!

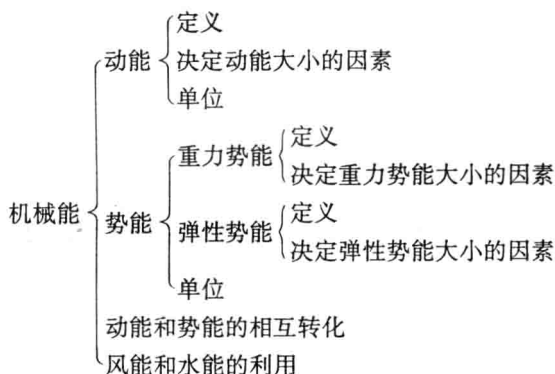
目 录

第一章 机械能	1
第一节 动能和势能	1
第二节 动能和势能的转化	5
单元形成性测试	11
第二章 分子动理论 内能	16
第一节 分子动理论的初步知识	16
第二节 内能	22
第三节 做功和内能的改变	24
第四节 热传递与内能的改变 热量	28
第五节 比热容	34
第六节 热量的计算	40
第七节 能量守恒定律	45
单元形成性测试	49
第三章 内能的利用 热机	53
第一节 燃料及其热值	53
第二节 内能的利用	58
第三节 内燃机	61
第四节 热机的效率 内能的利用和环境保护	64
单元形成性测试	69
综合测试(第 1、2、3 章)	72
第四章 电路	77
第一节 摩擦起电 两种电荷	77
第二节 摩擦起电的原因 原子结构	81
第三节 电流	84
第四节 导体和绝缘体	87
第五节 电路和电路图	91
第六节 串联电路和并联电路	94
单元形成性测试	107
单元测试(第 4 章)	113

综合测试(第 1、2、3、4 章).....	120
第五章 电流.....	126
第一节 电流.....	126
第二节 电流表.....	130
单元形成性测试.....	135
单元测试(第 5 章).....	142
第六章 电压.....	147
第一节 电压.....	147
第二节 电压表.....	149
第三节 用电压表测电压.....	149
单元形成性测试.....	160
单元测试(第 6 章).....	165
第七章 电阻.....	172
第一节 电阻.....	172
第二节 变阻器.....	178
单元形成性测试.....	187
综合测试(第 5、6、7 章).....	192
参考答案.....	199

第一章 机械能

【本章知识提要】



第一节 动能和势能

【本节知识提要】

一个物体能够做功,它就具有能.一个物体能够做的功越多,这个物体具有的能越大.

物体由于运动而具有的能叫做动能,影响动能大小的因素是质量和速度.

物体由于被举高而具有的能叫做重力势能,影响重力势能大小的因素是质量和位置的高低.

物体由于发生弹性形变而具有的能称做弹性势能,影响弹性势能大小的因素是弹性形变的大小.

动能和势能统称为机械能.能的单位是焦耳.

1. 初步理解“能”的概念

“能”和“力”一样是物理学中最基本的概念之一.虽然在现代生活中我们已经在多方面使用“能”、“能量”等概念,也大体知道什么物体具有何种“能”,但什么是“能”?真要给“能”下一个严格的定义又显得那么困难.怎么办?是先坐等“能”的定义严格规定后再开始我们有关“能”的研究?还是先开始“能”的研究,在研究中再逐步完善“能”概念呢?任何概念总有一个发生和发展的过程!没有“能”的严格概念,是否一定妨碍我们对“能”的研究呢?让我们先看看目前对“能”有哪些初步的认识.

一个物体能够做功,它就具有能.一个物体能够做的功越多,表示这个物体具有的能越大.应当注意的是:“能否做功”是区别物体有无能的标志,“能够做功”不等于“正在做功”,

如停在山上的大石头和被拉长的橡皮筋,它们虽然没在做功,但它们能够做功,所以它们具有能.也就是说,现阶段把“能”理解为物体具有的“做功的能力”或“做功的本领”.

2. 动能、重力势能、弹性势能和机械能

生活中能够做功的物体很多,常见的有以下三种情形:

物体由于运动而具有的能叫做动能,如流动的空气和水、行驶的汽车等都具有动能.

物体由于被举高而具有的能叫做重力势能,打桩机打桩时高高举起的重锤、从高楼上抛下的杂物等都具有重力势能.

物体由于发生弹性形变而具有的能称做弹性势能,如被拉弯的弓和被压缩的弹簧都具有弹性势能.

动能和势能统称为机械能.物体可以同时具有动能和势能,如飞行中的飞机.

3. 影响动能、重力势能、弹性势能大小的因素

影响动能大小的因素是质量和速度.物体的运动速度越大,质量越大,其动能就越大.

影响重力势能大小的因素是质量和位置的高低.物体的质量越大,被举得越高,重力势能就越大.

影响弹性势能大小的因素是弹性形变的大小,物体的弹性形变越大,弹性势能就越大.

上述影响动、势能大小的因素都是通过大量的实验概括得出的.它使我们可以很容易地比较动能和势能的大小.比较时要运用控制变量法,利用影响动能和重力势能的因素进行分析比较.质量相同时,速度大的物体动能大;速度相同时,质量大的物体动能大;质量相同时,高度大的物体重力势能大;高度相同时,质量大的物体重力势能大.

【典型例题精讲】

例 1 关于能的概念,下面说法正确的是()

- A. 用线悬挂着的物体,没有做功,所以没有能
- B. 在空中飞行的子弹,因为它能做功,所以它具有能
- C. 甲物体速度比乙物体速度大,则甲物体的动能一定比乙物体的动能大
- D. 甲物体的高度比乙物体的高度高,则甲物体的重力势能一定比乙物体的重力势能大

【思路分析】 当一个物理量由两个或者两个以上因素共同决定时,千万不能只根据一个因素的情况作出结论.判断一个物体是否具有能,关键是要看它能否做功,不是看它是否在做功.比如上例中“悬挂着的物体”虽然没有做功,但它一旦坠落,高度发生变化,就可以做功.故 A 说法是错误的.

【解题过程】 由动能和重力势能的概念可知,用线悬挂着的物体是被举高的,离地面有一定的高度,它能够做功,故具有重力势能;物体动能大小是由物体质量和速度共同决定的.因此,速度大的物体的动能不一定大;同样重力势能大小是由物体被举高的质量和高度共同决定的,高度高的物体的重力势能也不一定就大.在空中飞行的子弹有动能和重力势能,它能做功,具有能,所以 B 正确.

【参考答案】 B

例 2 跳伞运动员在匀速下落过程中,它的()

- A. 势能增大,动能减小,机械能不变
- B. 势能减小,动能不变,机械能减小

- C. 势能减小,动能增大,机械能不变
D. 势能增大,动能不变,机械能增大

【思路分析】 此题的过程简单,题意明朗.但若不仔细分析亦可能出现错误.如“匀速下落”意味着速度不变,速度不变意味着动能不变;同时,不要认为一个物体的重力势能减小或增大,它的动能就一定增大或减小.这种“思维定势”是要努力克服的.因此,应针对题设的物理情景进行分析,挖掘已知条件和隐含条件,找到其联系,从而做出正确的答案.而不能不作具体分析,想当然地得出答案.

【解题过程】 因为跳伞运动员的质量是一定的,而且是匀速下落,说明运动员的速度不变,所以运动员的动能不变;又因为跳伞运动员的高度不断减小,所以他的重力势能不断减小,因此,跳伞运动员的机械能减小.

【参考答案】 B

例题 3 在 1998 年特大洪涝灾害中,一架在空中沿水平方向匀速飞行的飞机,正在向灾区空投物品,那么飞机空投过程动能_____,势能_____,机械能_____.(填“变小”、“变大”或“不变”)

【思路分析】 本题考查的知识点是影响动能和重力势能的另一个因素:物体的质量.解题的关键是知道在物体的运动速度不变时,质量减小,其动能减小.物体所处的高度不变时,质量减小,其重力势能减小.要防止受到例题 2 中“匀速下落”导致“动能不变”的思维定势的干扰,不认真审题,不看清题目所交代的具体情景,就得出“动能不变”的结论.

【解题过程】 在空投过程中,飞机的质量不断减小,而其速度、高度一直不变,所以飞机的动能和势能都在减小,机械能是动能和势能的和,故机械能也在减小.

【参考答案】 变小 变小 变小

例题 4 图 1-1 所示是课本中研究动能跟哪些因素有关时的实验情况示意图.以下对此实验的分析中正确的是()

- A. 甲图说明:质量相同的小球从斜面上不同高度处滑下到水平面上时,速度相同
B. 乙、丙两图说明:当物体质量相同时,速度大的物体具有的动能大
C. 甲、乙两图说明:当物体质量相同时,速度大的物体动能大
D. 甲、丙两图说明:当物体质量相同时,速度大的物体具有的动能大

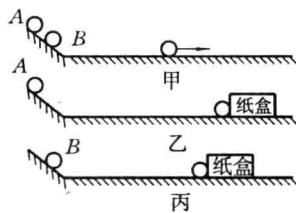


图 1-1

【思路分析】 本题主要考查实验的控制方法——变量控制.物体能够做的功多,它具有的能就大.因此我们可通过小球对纸盒做功的多少来比较出小球动能的大小.

【解题过程】 乙、丙两幅图中物体质量相同,乙中小球速度大,小球对纸盒做功推动的距离比丙远,乙中小球做功多,具有的动能大,所以 B 结论正确.甲图中两小球从斜面上不同高度上滚落到水平面上时,速度不会相同.同时图中没有其他物体,不能表现小球做功的情况.所以 A、C、D 结论错误.

【参考答案】 B 选项正确

【习题精练】

一、填空题

1. 一个物体能够_____,我们就说它具有能量. 能量的大小可以用_____的多少来衡量,因此能量的单位也是_____.
2. 物体由于_____而具有的能叫动能,动能的大小与物体的_____和_____有关.
3. 物体机械能的多少等于这个物体_____和_____的总和.
4. 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.
5. 空中飞行的铜球,在某一时刻的动能是 10 焦,重力势能是 8 焦,则这一时刻铜球的机械能是_____焦.
6. 汽车沿斜坡向上匀速行驶的过程中,汽车的动能_____,机械能_____. (填“增大”、“减小”或“不变”)
7. 洒水车沿街道匀速行驶,将水洒向路面,在此过程中它的动能将_____,这是因为_____.
8. 指出下列物体各具有的机械能的形式:
 - (1) 正在水平轨道上行驶的火车具有_____;
 - (2) 正在测力的弹簧秤中的弹簧具有_____;
 - (3) 水塔里的水具有_____;
 - (4) 在空中飞行的飞机具有_____.

二、选择题

1. 关于机械能的叙述正确的是()
 - A. 举得高的物体具有的重力势能一定大于举得低的物体
 - B. 速度大的物体具有的动能一定大于速度小的物体
 - C. 一个物体可以既具有动能,又具有重力势能
 - D. 水从高处向下泻落的过程中,动能转化为重力势能
2. 下列物体中,既具有动能又具有势能的是()
 - A. 在水平路面上行驶的汽车
 - B. 空中正在下落的冰雹
 - C. 拉长的橡皮筋
 - D. 被拦河坝挡住的水
3. 一辆汽车匀速上坡,它的()
 - A. 动能增大,势能增大
 - B. 动能不变,势能增大
 - C. 势能增大,机械能增大
 - D. 势能增大,机械能不变
4. 跳伞运动员从高空的飞机上跳下后,在降落伞尚未打开之前的下落过程中,运动员的()
 - A. 动能增大,重力势能减小
 - B. 动能减小,重力势能增大
 - C. 动能减小,重力势能减小
 - D. 动能增大,重力势能增大
5. 下列说法正确的是()
 - A. 静止的物体没有机械能
 - B. 在空中飞行的物体只有动能

- C. 物体没有动能就有势能 D. 滚摆上升到最高点只有势能,没有动能
6. 物体在平衡力作用下,下列说法正确的有()
- A. 机械能一定不变 B. 机械能一定增大
C. 势能可能减小,也可能不变 D. 动能不变,机械能也不变
7. 物体做匀速直线运动时,它()
- A. 受到的合力一定为零 B. 具有的动能一定不变
C. 具有的机械能一定不变 D. 具有的内能一定不变
8. 一物体沿斜面匀速下滑,物体的()
- A. 动能增加,势能减小 B. 动能、势能都减小
C. 动能不变,势能减小 D. 机械能总量保持不变
9. 如图 1-2 所示,电动小车沿斜面从 A 匀速运动到 B,则在这个过程中小车()
- A. 动能减少,重力势能增加,总机械能不变
B. 动能增加,重力势能减少,总机械能不变
C. 动能不变,重力势能增加,总机械能不变
D. 动能不变,重力势能增加,总机械能增加
10. 下列说法正确的是()
- A. 做匀速直线运动的物体,可能只受一个力的作用
B. 运动的物体所受的合力一定不为零
C. 在水平方向做匀速直线运动的物体,竖直方向受到的合力一定为零
D. 物体做匀速直线运动时,它具有的机械能可能不断地转化为内能
11. “神舟二号”无人飞船环绕地球 108 圈,顺利完成预定空间科学试验任务后,于今年 1 月 16 日在内蒙古中部准确返回,成功着陆,标志着我国载人航天工程第二次飞行实验取得圆满成功,若飞船穿越大气层时,有一段为匀速降落过程,则在此过程中飞船的()
- A. 动能减小,势能增大 B. 动能不变,势能减小
C. 动能增大,势能减小 D. 动能减小,势能不变

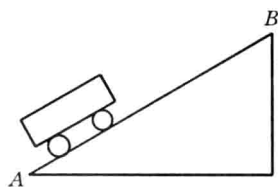


图 1-2

第二节 动能和势能的转化

【本节知识提要】

动能和重力势能是可以相互转化的。

1. 动能和势能的相互转化

动能和重力势能是可以相互转化的。如滚摆在下降时,重力势能转化为动能;滚摆在上升时,动能转化为重力势能。

动能和弹性势能也是可以相互转化的。如木球把弹片压弯的过程中,动能转化为弹性势能;射箭时,弓的弹性势能转化为箭的动能。

有关动能和势能之间的相互转化的分析是近年来各地中考的热点。在搞清问题涉及的



图 1-3

物理过程的基础上,要注意分析什么能在增大,什么能在减小,然后就可归纳出是什么能转化为什么能.

例如,滚摆在下降过程中,我们可观察到滚摆的高度在减小,重力势能减小;与此同时速度在不断增加,动能增大.所以重力势能转化为动能.滚摆在上升过程中,高度在增大,重力势能增大;同时速度在不断减小,动能减小.所以动能转化为重力势能.网球撞击球拍将球拍压弯的过程中,网球的速度在减小,网球的动能减小;球拍的形变在增大,球拍的弹性势能增大.所以网球的动能转化为球拍的弹性势能.球拍恢复原状把网球弹回时,网拍的形变在减小,球拍的弹性势能减小;球的速度在增大,球的动能增大.所以网拍的弹性势能转化为球的动能.

其中特别需要注意,在某些事例中,能量的转化可能是多向的,如从空中落下的皮球,在触地变形的过程中,动能在减小、重力势能也在减小,而弹性势能在增加,因此是动能和重力势能转化成弹性势能,其中动能转化成弹性势能占主要部分.再如物体在有空气阻力的空间中下降时,物体的重力势能不但转化为动能,还有一些重力势能通过摩擦生热转化成热能.

【课外延伸】

制作和研究抛掷装置

利用橡皮筋可以制作一个最简单的抛掷装置.

做一做:

利用橡皮筋、木条和瓶盖,制作一个可以抛掷乒乓球的装置.如图 1-4 所示.

想一想:

① 此抛掷装置中用到了哪些物理知识? 涉及到哪些能量的转化?

② 乒乓球被抛距离的远近主要与哪些因素有关? 怎样把乒乓球抛得更远?

比一比:

在用相同的橡皮筋作动力的情况下,哪位同学制作的抛掷装置将乒乓球抛得更远.

为了使比赛进行得公正,还必须制定哪些比赛规则?

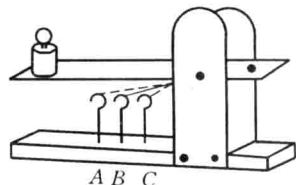


图 1-4

【典型例题精讲】

例题 1 从树上掉下的苹果下落得越来越快;足球运动员头顶飞来的球,球飞出去;举重运动员用力将杠铃从地面举起来.试分别说出这些现象所对应的物理过程,并根据以上三个现象所对应的物理过程概括出一个结论.

【思路分析】 三个现象中物体的运动状态都发生了变化,而同时能量也在发生改变.本题为一综合题,涉及到的知识点很多,并且能够考查出学生是否具备从特殊到一般的归纳概括能力,这就要求在复习时要多观察、多思考,同时注意各知识点的横向联系.

【解题过程】 苹果下落得越来越快是重力使苹果下落的速度变快,或重力势能转化为动能;足球运动员头顶飞来的球,球飞出去是头顶的力使足球改变运动方向,或弹性势能转化为动能;运动员将杠铃举起是力使杠铃举高或动能转化为重力势能.

【参考答案】 上述现象可概括为：力改变物体运动状态或各种形式的能可相互转化。

例题 2 图 1-5 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

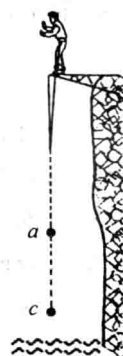


图 1-5

【思路分析】 本题主要考查学生动能和势能间相互转化的知识的灵活运用情况，要求学生了解能量转化的判断方法，并具有较强的分析能力和知识迁移能力。

要判断能量是如何转化的，就要分析过程中各种能量的变化。在本题所述的问题情境中，人的质量是恒定不变的，因此游戏者动能和势能的变化取决于人的速度、高度和弹性绳的形变程度的变化。故要从分析游戏过程中人的速度、高度和弹性绳的形变程度变化情况入手。

【解题过程】 从起跳点到 a 点，弹性绳还没有起作用，故人的下落速度越来越大，同时高度不断减小，重力势能转化成动能；过了 a 点后，弹性绳被拉长，发生形变，对人施加了一个向上的拉力，随着拉力的增大，当拉力超过人的重力时，游戏者的下落速度开始减小，到达 c 点时，速度为零，在此过程中，绳的弹性势能增大，人的动能和重力势能不断减小，动能和重力势能转化为弹性势能。所以选项 A、B 错误，C、D 正确。

【参考答案】 C、D

【习题精练】

一、填空题

- 人把重 50 N 的物体匀速举高 2 m，人对物体做功 _____ J。增加了物体的 _____ 能。(填“动”或“势”)
- 图 1-6 所示是一个滚摆的演示实验，它说明了 _____。

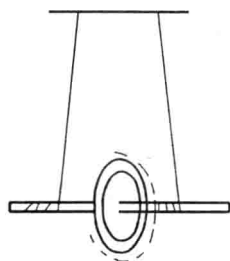


图 1-6

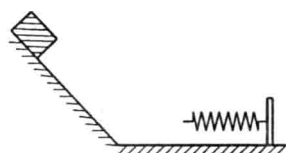


图 1-7

- 如图 1-7 所示的实验装置中，物块沿斜槽往下滑时有 _____ 能转化为 _____ 能。当物块接触弹簧继续往右运动时有 _____ 能转化为 _____ 能，这个实验说

明不同形式的能量是可以互相转化的。

4. 钟表里卷紧的发条带动指针走动,是_____能转化成_____能;自行车沿坡而下,是_____能转化成_____能。
5. 将小球向上抛出,小球在上升的过程中,是_____能转化成_____能。(不计空气阻力)
6. 高射炮发射的炮弹由静止到高速飞出炮口,其能量的转化情况是_____;炮弹飞出炮口后,在不断上升的过程中,若不计空气阻力,能量的转化情况是_____。
7. 人造地球卫星在远地点的势能比在近地点的势能_____,它从远地点向近地点运动时_____能转化为_____能。
8. 如图 1-8 所示,一个同学在蹦床上玩,从跳起到上升至最高点的过程中,_____能逐渐增大,_____能逐渐减小。
9. 唐诗中有“黄河远上白云间”、“不尽长江滚滚来”的诗句,这动人的诗句生动、形象地反映了这两条大河蕴藏了大量的_____能。
10. 流动的水具有_____能,若在河道上修筑拦河大坝提高水位,则水的_____能增加,水从上游大坝流下,水的_____能转化成_____能,冲击处在下游的水轮机的叶轮转动。
11. 把金属小球用细线悬挂起来,将小球拉到一定高度后释放,小球便左右摆动,如图 1-9 所示。在小球由最低点 B 运动到最高点 A 的过程中,其机械能的转化情况是_____。
12. 1970 年 4 月 24 日,我国成功地发射了第一颗人造地球卫星“东方红一号”,它围绕地球运行的轨道为一椭圆。“东方红一号”的发射成功标志着我国已成为世界航天大国。



图 1-8

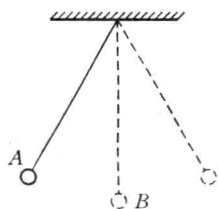


图 1-9

- (1) 当“东方红号”从远地点向近地点运动的过程,它的_____能增加,_____能减少。

1990 年 4 月 7 日,我国用长征 3 号火箭首次成功地发射了“亚洲一号”同步卫星,这表明了我国航天事业又迈上了一个新台阶。

- (2) 地面上的人看来,“亚洲一号”同步卫星运动状态是()

- A. 向东运动
- B. 向西运动
- C. 静止
- D. 南北向运动

1999 年我国发射的“神舟一号”飞船,在太空遨游 14 天,行程 60 万千米,成功地进行了一系列的外层空间科学实验,最后完好地返回地面。

- (3) “神舟一号”在太空飞行时的平均速度约为_____千米/时。

2001 年 1 月 10 日我国自行研制的“神舟二号”同样无人飞船发射升空并成功回收,并将在此基础上,实现把中国的航天员送上太空。“神舟”系列飞船的成功发射和返回,预示着我国将很快进入载人航天时代。飞船回收舱在进入大气层时与空气剧烈摩擦而急剧升温,回收舱外部的保护涂料层在高温下迅速变成气体,从而在很大程度上保护回收舱不致温度过高而被烧毁。

- (4) 涂料层保护回收舱的原理是_____。

二、选择题

1. 甲球质量是乙球质量的 100 倍,静止放在水平地面上,而乙球则沿水平地面滚动,那么()
 - A. 甲球的势能大于乙球
 - B. 乙球的动能大于甲球
 - C. 甲球的机械能大于乙球的机械能
 - D. 上述三种可能都存在
2. 质量较大的鸽子与质量较小的燕子在空中飞行,如果它们的动能相等,那么()
 - A. 燕子比鸽子飞得快
 - B. 鸽子比燕子飞得快
 - C. 燕子比鸽子飞得高
 - D. 鸽子比燕子飞得高
3. 在以下物品中,具有重力势能最大的是()
 - A. 放在一楼窗台上的质量是 4 kg 的石块
 - B. 放在三楼窗台上的质量是 3 kg 的陶罐
 - C. 放在五楼窗台上的质量是 4 kg 的花盆
 - D. 晾晒在五楼窗台上的质量是 1.5 kg 的球鞋
4. 下列过程中,属于动能转化为重力势能的是()
 - A. 雪橇从山坡上滑下
 - B. 玩具弹簧枪将“子弹”水平射出去
 - C. 雨滴从屋檐落向地面
 - D. 斜向上射出的炮弹上升的过程
5. 在下列各个过程中,物体的重力势能转化为动能的有()
 - A. 从水坝上流下来的水
 - B. 汽车沿斜坡匀速向上行驶时
 - C. 乒乓球触地后向上弹起时
 - D. 斜向上抛出的垒球,当它在上升阶段时
6. 下列现象中,物体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
7. 在平直公路上行驶的汽车制动后滑行一段距离,最后停下;流星在夜空中坠落并发出明亮的光;降落伞在空中匀速下降.上述三种不同现象,所包含的相同物理过程是()
 - A. 物体的动能转化为其他形式的能
 - B. 物体的势能转化为其他形式的能
 - C. 其他形式的能转化为物体的机械能
 - D. 物体的机械能转化为其他形式的能
8. 一只皮球从高处落下,碰地后发生形变,又反跳起来,则下列各阶段中皮球的动能转化为势能的是()
 - A. 从高处下落到刚碰到地面
 - B. 从碰到地面到皮球形变最大
 - C. 从皮球形变最大到离开地面
 - D. 从皮球离开地面到达到最高点
9. 将一石子竖直向上抛出,在它上升过程中,不计空气阻力,那么它的()
 - A. 动能减少,势能增加,机械能增加
 - B. 动能减少,势能增加,机械能不变
 - C. 动能不变,势能增加,机械能不变
 - D. 动能减少,势能增加,机械能减少
10. 做功是需要消耗能量的,在以下各种情形中,消耗势能的是()
 - A. 箭能射穿靶心
 - B. 上发条的钟在走动
 - C. 风吹使风车转动
 - D. 电风扇在转动

11. 如图 1-10 所示,甲是放在水平桌面上的木块,钩码乙通过细绳绕过定滑轮带动甲做匀速直线运动,以下正确的有()

- A. 甲的机械能不变
- B. 乙所受合力为零
- C. 在运动过程中总的机械能减小
- D. 甲和乙所受重力都不做功

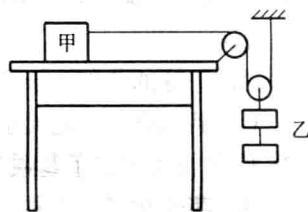


图 1-10