

按教育部新大纲新教材同步编写

黄金搭配

主撰 马超
编文 王璞
管素梅

一面讲 一面练

初三物理



龍門書局

www.sciencep.com

责任编辑：吴浩源 魏 华

封面设计：新方设计工作室



黄金搭配



一面讲与一面练**对应**搭配



同步与问题分类**互相**搭配



知识点与重难点**全面**搭配



基础题与中难题**比例**搭配

ISBN 7-80160-821-6



9 787801 608215 >

ISBN 7-80160-821-6

定价：17.00 元

真 歪 搭 配

一面讲 一面练

初三物理

主 编：马 超
撰 文：王 璞
管素梅

龍 門 書 局

北 京

●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)64033640,13501151303(打假办)

邮购电话:(010)64033640



图书在版编目(CIP)数据

黄金搭配·一面讲一面练. 初三物理/马超主编;王璞,管素梅编著. —北京:龙门书局,2003.6

ISBN 7-80160-821-6

I. 黄… II. ①马…②王…③管… III. 物理课-初中-习题 IV. G634

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第022097号

责任编辑:吴浩源 魏 华 / 封面设计:耕者设计工作室

龙 门 书 局 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

新 蕾 印 刷 厂 印 刷

科学出版社发行 各地书店经销

*

2003年6月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2003年6月第一次印刷 印张:11 3/4

印数:1—30 000 字数:270 000

定价:17.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前言



亲爱的读者，欢迎你使用《黄金搭配·一面讲一面练》新型练习册！

《黄金搭配·一面讲一面练》初中版共 19 册，依照教学大纲和人教社初中各科课本编写。为了便于初三各科提前进入总复习，我们增编了初中语文、英语、数学、物理和化学的总复习。为使读者用好这套练习册，下面介绍它的特点。

书名解读

“黄金”是“好”、“最优”的代名词。这套练习册在“讲”与“练”的搭配，同步性与问题分类的搭配，知识点与重难点的搭配，基础题、中等题与难题的搭配，分课讲练与单元综合讲练的搭配，师生共用的搭配等方面的设计都争取最优化，故谓“黄金搭配”。

这套练习册按一面“讲”配一面“练”进行编排，“一面讲一面练”也有一边讲一边练或老师、学生面对面讲练的寓意。

丛书特色

在设计形式上，一面“讲”与一面“练”合成一页，每页均标有剪裁线，页页可撕，互不影响，不是活页胜似活页，学生使用方便，交作业方便，老师批阅方便，家长检查也方便。

在内容策划上，不是单纯的讲完一堂课布置一个练习，因为这种性质的练习在课本上都有课后练习题，我们不拟重复。而目前学生需要的是这样的练习册：在同步的前提下，把一章的知识体系归纳成几类完整的问题（一个完整的问题可能一堂课就能讲完，也可能两三堂课或更多堂课才能讲完）逐一进行讲解，然后根据分类的问题布置练习题。这种形式的练习册在讲解和布题的目的性和综合性、知识的完整性和应试性等方面就提高了一大步。学生使用后，在方法运用和综合能力方面也必然会迅速提高。《黄金搭配·一面讲一面练》就是根据学生的需求策划出来的，这种练习册的优越性是普通练习册所无法比拟的。

完美结合

形式是一面“讲”一面“练”，内容是在同步的前提下按问题分类讲练。所以，这套练习册把二者完美地结合在一起——“以题代讲”，“以讲带练”，“以练为主”。“以题代讲”，就是以“题”讲知识，以“题”讲方法，以“题”讲能力。“以讲带练”，就是以“题”检测知识，以“题”检测方法的运用，以“题”检测能力，通过讲解后练“题”，提高综合能力、创新意识和应试能力。“以练为主”，就是讲解后有同步练习（语文科有分课讲练）、单元综合练习、期中测试、期末测试等练习，可以满足不同程度学生的需求。布题的难度除注意基础题外，中等题和较难题是这套练习册的重点。

使用范围

这套练习册适合中等及中等以上学生使用。由于其同步性强、剪裁方便，可以在课堂教学中使用，也可供学生在课后复习中及家长辅导时使用。由于这套练习册是按问题分类同步编写的，所以也适合使用非人教版教材的地区使用。拥有这套练习册就是拥有一位良师伴读，与良师为伴，将会实现您六月的美好梦想。

圆六月梦，从这里开始；圆六月梦，从拥有《黄金搭配》开始！

编委会

2003 年 6 月于北京

目录

第1章 机械能..... 2

讲

知识结构 / 问题分类

1. 动能和势能的概念
2. 动能和势能的相互转化

练

- ◎同步综合训练 1 3
- ◎同步综合训练 2 5
- ◎单元综合能力测试 A 卷 7
- ◎单元综合能力测试 B 卷 9

第2章 分子动理论 内能..... 10

讲

知识结构 / 问题分类

1. 分子动理论 内能
2. 比热容 热量的计算

练

- ◎同步综合训练 1 11
- ◎同步综合训练 2 13
- ◎单元综合能力测试 A 卷 15
- ◎单元综合能力测试 B 卷 17

第3章 内能的利用 热机..... 20

讲

知识结构 / 问题分类

1. 燃料及其热值
2. 内燃机及其热机效率

练

- ◎同步综合训练 1 21
- ◎同步综合训练 2 21
- ◎单元综合能力测试 A 卷 23
- ◎单元综合能力测试 B 卷 25

第4章 电路..... 28

讲

知识结构 / 问题分类

1. 摩擦起电 两种电荷
2. 电流 导体和绝缘体
3. 串联电路和并联电路

练

- ◎同步综合训练 1 29
- ◎同步综合训练 2 31
- ◎同步综合训练 3 33
- ◎单元综合能力测试 A 卷 36
- ◎单元综合能力测试 B 卷 39

第5章 电流..... 42

讲

知识结构 / 问题分类

1. 电流的概念
2. 电流表串、并联 电路的电流特点

练

- ◎同步综合训练 1 43
- ◎同步综合训练 2 43
- ◎单元综合能力测试 A 卷 46
- ◎单元综合能力测试 B 卷 49

第6章 电压 52

讲 知识结构 / 问题分类
电压和电压表

练
◎同步综合训练 53
◎单元综合能力测试 A 卷 55
◎单元综合能力测试 B 卷 58

第7章 电阻 60

讲 知识结构 / 问题分类
1. 电阻
2. 变阻器

练
◎同步综合训练 1 61
◎同步综合训练 2 61
◎单元综合能力测试 A 卷 64
◎单元综合能力测试 B 卷 67

第8章 欧姆定律 70

讲 知识结构 / 问题分类
1. 欧姆定律
2. 串联电路
3. 并联电路
4. 电路综合题

练
◎同步综合训练 1 71
◎同步综合训练 2 73
◎同步综合训练 3 75
◎同步综合训练 4 77
◎单元综合能力测试 A 卷 80
◎单元综合能力测试 B 卷 83

第9章 电功和电功率 88

讲 知识结构 / 问题分类
1. 电功和电功率
2. 焦耳定律
3. 电路综合题

练
◎同步综合训练 1 89
◎同步综合训练 2 91
◎同步综合训练 3 93
◎单元综合能力测试 A 卷 96
◎单元综合能力测试 B 卷 99

第10章 生活用电 102

讲 知识结构 / 问题分类
家庭电路及安全用电

练
◎同步综合训练 103
◎单元综合能力测试 A 卷 106
◎单元综合能力测试 B 卷 109

第11章 电和磁(一) 112

讲 知识结构 / 问题分类
1. 磁现象
2. 电流的磁场

练
◎同步综合训练 1 113
◎同步综合训练 2 113

	◎单元综合能力测试 A 卷	116
	◎单元综合能力测试 B 卷	119
第 12 章 电和磁(二)		122
讲	知识结构 / 问题分类	
	电磁感应和磁场对电流的作用	
练	◎同步综合训练	123
	◎单元综合能力测试卷	125
第一学期期中试题		127
第一学期期末试题		132
2004 年中考模拟试题(一)		136
2004 年中考模拟试题(二)		143
解题思路与答案		149
第 1 章		149
第 2 章		151
第 3 章		154
第 4 章		156
第 5 章		158
第 6 章		160
第 7 章		161
第 8 章		163
第 9 章		168
第 10 章		172
第 11 章		174
第 12 章		176
第一学期期中试题		177
第一学期期末试题		178
2004 年中考模拟试题(一)		178
2004 年中考模拟试题(二)		179

学生使用指南

第一步:

上课前,先阅读本章“知识结构”与“问题分类”,做到对本章内容及结构了然于心。

第二步:

下课后,选择与课堂内容对应的问题,读懂“讲”,仔细体会老师是如何讲题、解题的。

第三步:

读懂“讲”后,可按老师的要求或自己选择与讲对应的“练”——“同步综合训练”,做题。

第四步:

做完“同步综合训练”,可交老师批改,或者自己对照本书的“解题思路与答案”,看看答案对了没有,看看解题过程是否规范。

第五步:

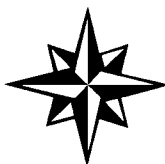
本章所有的问题“讲”、“练”部分都完成了,你就可以做“本章综合能力测试”,看看自己到底掌握了多少。

第六步:

本章所有的题做完后,你可以再翻到“知识结构”与“问题分类”,进行多方面的记忆与思考。

第七步:

每一章你都按第一步至第六步学完后,就可以做“期中”或“期末”试题,迎接考试与挑战。



黄金搭配



教师使用指南

第一步:

本书内容与教材同步。可通读问题分类的“讲”与“练”,与自己的教学进度相匹配。

第二步:

可选择“讲”中的例题在课堂上讲解。

第三步:

在课堂中或上完1~2节课后,对应“问题分类”中讲完的问题布置“练”,并请学生按剪切线裁下“同步综合训练”交老师批改。(可要求学生裁下答案部分,交老师保存)

第四步:

按“思路提示与解答”进行批改。

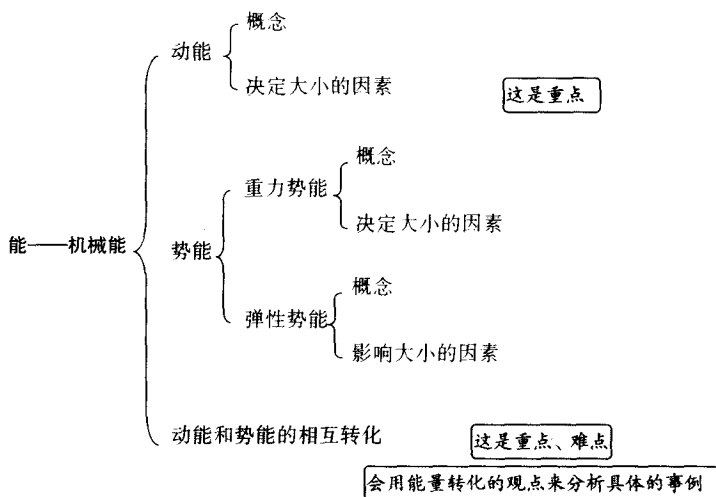
第五步:

相应的“同步综合训练”完成后,可布置学生完成“本章综合能力测试”。



第1章 机械能

知识结构



问题分类

关于力学，在初二我们已经学习了速度、密度、压强、功、功率和机械效率等物理量，现在我们要从另一个新的角度——“能量”来研究力学。能量和做功有着密切的联系，但和做功又有着重要区别。在这一章中，要研究动能和势能，势能又分为重力势能和弹性势能；要搞清楚它们的概念及决定大小的因素；在此基础上还要进一步研究它们之间的相互转化。因此本章的问题可分为两类：

1. 动能和势能的概念

2. 动能和势能的相互转化



1. 动能和势能的概念

► 例1 以下关于动能、势能、机械能的说法，其中正确的是 ()

- A. 一个物体具有动能，它一定具有机械能
- B. 一个物体具有机械能，它一定具有势能
- C. 一个物体具有弹性势能，它一定具有机械能
- D. 一个物体具有机械能，它一定同时具有势能和动能

解析

动能和势能统称为机械能，而势能又分为重力势能和弹性势能。物体同时具有动能和势能可以称为具有机械能，若物体只具有动能或势能时也可以称为具有机械能。因此具有机械能不一定必须同时具有动能和势能，在动能、重力势能和弹性势能中，物体只要具有其中任一种形式的能量，即具有机械能。

答 A C

► 例2 关于能的概念，下面哪句话正确 ()

- A. 高山上的石头，它没有做功，所以它不具有能
- B. 在空中飞行的子弹，因为它能够做功，所以它具有能
- C. 甲物体的速度比乙物体的速度大，所以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要高，所以甲物体的势能比乙物体的势能大

解析

能是指物体能够做功的本领，物体能够做功即具有能。高处的石头虽然没有做功，但是它被举高了，所以它具有重力势能。

注意能的概念

物体动能大小决定于物体的速度和质量，仅仅速度大不一定动能就大。同样，物体的重力势能大小也决定于两个因素：高度和质量，所以只是高度高不能确定重力势能大。

考虑问题要全面

答 B

归纳 功和能是物理学上的两重要概念，它们有区别也有联系。一个物体能够做功，物理学上就说这个物体具有能；反之，物体如果具有能，就说明它能够做功。但是能够做功的物体在某段时间里可以做功也可以不做功，因此物体具有能并不等于正在做功。

► 例3 在水平桌面上放着两个体积相同的钢球和铝球，钢球静止，铝球做匀速直线运动，则 ()

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

解析

物体由于运动所具有的能叫动能，其大小决定于物体的质量和速度；物体由于被举高所具有的能叫重力势能，它的大小决定于物体的质量和被举的高度；动能和势能的统称则为机械能。

下面分几步来考虑：

(1) 由题意可知： $V_{\text{钢}} = V_{\text{铝}}$ ，而 $\rho_{\text{钢}} > \rho_{\text{铝}}$ ，根据 $m = \rho V$ ，可得 $m_{\text{钢}} > m_{\text{铝}}$ 。

(2) 由于 $m_{\text{钢}} > m_{\text{铝}}$ ，且高度相同，则钢球的重力势能 $>$ 铝球的重力势能。

(3) 由于钢球静止，它的动能为零；铝球做匀速直线运动，它具有一定的动能。

(4) 因为机械能是动能和势能的统称，所以钢球的机械能 = 钢球的重力势能；铝球的机械能 = 铝球的重力势能 + 铝球的动能。

综上所述，钢球的机械能可能大于、小于或等于铝球的机械能。

答 D

注意分析问题的层次性



同步综合训练 1



班级_____ 姓名_____

1. 静止放在水平桌面上的一个小球，具有 40J 的重力势能，则小球的动能是_____J，机械能是_____J.
2. 说明下列物体具有什么形式的机械能
 - (1) 在水平轨道上行驶的列车：_____.
 - (2) 清晨，天安门广场冉冉升起的国旗：_____.
 - (3) 被运动员举过头顶的杠铃：_____.
 - (4) 机械玩具中被卷紧的发条：_____.
 - (5) 在空中自由飞翔的小鸟：_____.
3. 汽车车厢底部装有弹簧钢片，当汽车装有重物时弹簧钢片要发生形变. 汽车满载时钢片具有的弹性势能_____汽车空载时钢片具有的弹性势能. (填“大于”、“小于”或“等于”)
4. 在水平公路上并排行驶的小轿车和载重卡车，其中小轿车具有的_____能比载重卡车的_____，这是因为_____.
5. 运送救灾物资的飞机在某一水平高度匀速飞行，当它把救灾物资投下时，它的重力势能将_____，动能将_____.(填“变大”、“变小”或“不变”)
6. 关于机械能，下列说法正确的是 ()
 - A. 速度大的一定比速度小的物体具有的动能大
 - B. 位置高的物体一定比位置低的物体具有的重力势能大
 - C. 高度相同的物体重力势能一定相等
 - D. 质量相同的物体，速度大的机械能可能比速度小的机械能小
7. 铅球出手后在空中运动的过程中具有的能量是 ()
 - A. 只具有动能
 - B. 只具有重力势能
 - C. 具有动能、重力势能和机械能
 - D. 具有机械能
8. 下面物体同时具有动能和势能的是 ()
 - A. 江中行驶的轮船
 - B. 高山上的流水
 - C. 挂在墙上的弓
 - D. 正在击球的羽毛球拍
9. 甲物体被举高，乙物体发生弹性形变，关于它们的势能，下面说法正确的是 ()
 - A. 甲的势能大
 - B. 乙的势能大
 - C. 谁能对外做的功多，谁的势能就大
 - D. 无法比较它们势能的大小
10. 一个木球和一个铁球，体积相同，铁球静止在水平桌面上，木球从这个桌边上由静止开始落到地面上，那么 ()
 - A. 两球都在桌面上时势能相等
 - B. 铁球的势能始终大于木球的势能
 - C. 两球的机械能始终相等
 - D. 两球的机械能可能相等
11. 做功消耗能量，在下列情况中，消耗势能的是 ()
 - A. 电风扇转动
 - B. 风吹动风车转动
 - C. 上发条的钟不停地走动
 - D. 子弹射穿靶心
12. 在同一条水平公路上匀速行驶的甲、乙两辆汽车，当它们质量相等时，它们所具有的机械能是否相等？为什么？



2. 动能和势能的相互转化

例 1 如图 1-1 所示, 一弹簧的下端固定在地面上, 弹簧上端放一物块, 开始在物块上加一竖直向下的压力, 使弹簧被压缩, 然后突然放手. 试分析放手后到物块被抛到最高点的过程中能量是如何转化的.

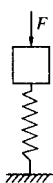


图 1-1

解析

由于开始时弹簧被压缩, 产生了弹性形变, 这时弹簧具有弹性势能. 放手后, 弹簧恢复原状, 将物块以一定的速度竖直向上抛出, 物块获得的动能由弹簧的弹性势能转化而来. 在物块上抛的过程中, 其高度增加而速度减小, 即动能减小, 重力势能增大, 所以物块上升过程中是动能转化为重力势能.

答 物体上升过程中是动能转为重力势能.

归纳 怎样判断动能和势能是如何转化的? 关键是抓住动能、势能的大小分别由哪些因素决定的, 在分析具体问题时抓住这些因素是如何变化的, 进而得出动能、势能大小有何变化, 便可确定动能和势能是如何转化的.

例 2 以下说法中, 正确的是 ()

- A. 匀速运动的某一物体, 它的机械能一定保持不变
- B. 上升的物体, 它的机械能一定增大
- C. 加速的物体, 它的机械能一定增大
- D. 速度大、位置高的物体, 机械能不一定就大

解析

选项 A: 匀速运动的物体, 其动能一定不变, 但它的势能可以改变, 所以机械能一定不变的说法是错误的.

选项 B: 上升的物体, 有三种可能方式: 一种减速上升, 如向上抛出的物体运动; 另一种是匀速上升, 如站在上行电梯上的人; 还有一种是加速上升, 如发射升空的火箭. 因此上升的物体虽然重力势能是增大的, 但动能的变化可能减小, 可能不变, 也可能增大. 所以说它的机械能一定增大是不对的.

选项 C: 加速的物体, 也有三种可能方式: 一种向上加速运动时, 重力势能、动能均增大,

机械能肯定增大; 另一种水平加速运动时, 重力势能不变, 动能增大, 机械能也是增大的; 再有一种向下加速运动时, 重力势能减小, 动能增大, 机械能不一定增大. 所以加速的物体是动能肯定增大, 但机械能不一定增大.

选项 D: 速度大、位置高的物体不一定质量就大, 例如飞行的子弹和运动的火车比, 不一定子弹的机械能比火车大.

分析时, 要从多个角度考虑, 尽量使思维发散

答 D

例 3 如图 1-2 所示,

不计空气阻力, 木块从 A 端沿斜面匀速滑下, BC 段为光滑水平面. 试判断:

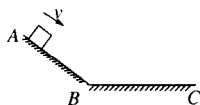


图 1-2

(1) 木块在 AB 段的情况为 ();

(2) 木块在 BC 段的情况为 ()

- A. 动能减小, 势能增加, 机械能不变
- B. 动能减小, 势能减小, 机械能减小
- C. 动能不变, 势能不变, 机械能不变
- D. 动能不变, 势能减小, 机械能减小

解析

木块在 AB 段运动过程中, 速度不变, 高度减小, 所以动能不变, 重力势能减小, 机械能减小. 说明木块下滑时克服摩擦做了功, 一部分机械能转化成了其他形式的能.

木块在 BC 段运动过程中, 由于水平面是光滑的, 它的速度、高度均不变, 所以动能不变, 重力势能不变, 机械能不变.

注意: 机械能不变的条件是不计空气阻力, 不计摩擦

答 (1) D (2) C

归纳 在动能和势能相互转化的过程中, 物体的机械能可能发生变化也可能保持不变. 若在转化的过程中, 物体对外做功, 或外力对物体做功时, 物体的机械能将发生变化. 若给出一定条件, 例如不计空气阻力、不计摩擦, 那么此过程只有动、势能之间的转化, 这时物体的机械能将保持不变.

班级 _____ 姓名 _____



- 树上的苹果具_____能，当它从树上落到地上的过程中，是_____能转化成_____能。
- 如图 1-3 所示，让木球从斜槽的顶端滚下，滚入水平槽 BC 后与固定在水平槽上的弹簧片碰撞后，木球被弹回，把以上过程分为下列三个阶段，则能的转化情况为：
 - 木球由 A 到 B 是_____。
 - 木球从接触弹簧片到把弹簧片压弯是_____。
 - 弹簧由弯变直，将木球弹回是_____。
- 运动员在拉弓射箭的过程中是把_____能转化成_____能。
- 从坡上往下开的汽车具有_____能和_____能。若汽车匀速开下时，它的_____能保持不变，_____能减小，它的机械能将_____。

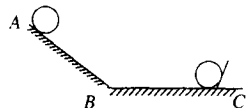


图 1-3

- 下列各过程属于动能转化为势能的是 ()
 - 用力推开弹簧门
 - 雨滴在空中自由落下
 - 在水平地面上滚动的足球
 - 小球滚上光滑的斜面
- 滚摆在上下滚动时，可以看到 ()
 - 滚摆旋转着上升时，转动快慢不变
 - 滚摆旋转到最高点下降时，它越转越慢
 - 若滚摆的动能增加，它一定在下降
 - 若滚摆的重力势能减小，它一定在上升
- 物体在平衡力作用下，下列说法正确的是 ()
 - 物体运动状态不变
 - 机械能一定不变
 - 机械能可能增加
 - 动能必定减少
- 甲、乙两个相同的乒乓球在离地相同的高度处，分别以 v_1 和 v_2 的速度竖直向上和向下抛出，且 $v_1 = v_2$ ，那么 ()
 - 反弹的高度相比较，甲球大于乙球
 - 总机械能相比较，甲球大于乙球
 - 反弹到最高处的动能相比较，甲球等于乙球
 - 反弹到最高处的重力势能相比较，甲球等于乙球
- 如图 1-4 所示，同一物块分别沿光滑斜面 OA 、 OB 由静止开始从顶端滑到底端，若不计空气阻力，比较物块滑到底端的速度大小 ()
 - OA 斜面长，物块到达斜面底端时的速度大
 - OB 斜面短，物块到达斜面底端时的速度大
 - 与斜面的长短无关，物块到达底端时的速度相等
 - 条件不足，无法判断
- 从机械能转化的角度，试分析为什么自行车从坡上滑下时越来越快？

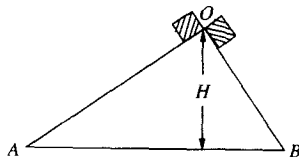


图 1-4

单元综合能力测试 A 卷

班级_____姓名_____

一、填空题

1. 一个物体能够做功,我们就说它具有_____。物体由于运动而具有的能量叫做_____。被举高的物体具有的能量叫_____。
2. 发生弹性形变的物体具有的能量叫_____。物体的弹性形变越大,它具有的弹性势能就_____。
3. _____和_____统称为机械能,在国际单位制中,能量的单位是_____。
4. 下列情况中:
 只具有动能的物体是_____; 只具有重力势能的物体是_____;
 只具有弹性势能的物体是_____; 具有动能和势能的物体是_____。
 (1) 沿平直公路行驶的汽车 (2) 从滑梯上滑下的小朋友
 (3) 被拦河坝挡住的河水 (4) 被挤压的海绵
 (5) 空中飞行的炮弹 (6) 交通路口的信号灯
 (7) 被拉弯的弓 (8) 站在上行自动扶梯上的乘客
5. 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。
6. 从高空飞行的飞行上投下的物体在下落过程中,_____能增加,_____能减少,增加的_____能是由_____能转化来的。
7. 机械玩具车中卷紧的发条带动车轮转动,这是_____能转化为_____能。
8. 物体从斜坡滑下,速度越来越大,其动能_____,重力势能_____。
 同一铅球从三楼掉下来比从一楼掉下来在地上砸的坑_____(深、浅)。因为球在三楼比一楼_____大一些。
9. 质量为 2 千克的物体从 10 米高的高处落到地面,重力对物体做了_____焦的功。此时物体的_____能减少,_____能增大。若不计空气阻力,物体增加的动能为_____焦耳。(g 取 10N/kg)
10. 竖直向上抛出的网球,在上升的过程中_____能减少,_____能增加,球上升到最高点时动能_____,重力势能_____。球在下降过程中,_____能减少,_____能增加。球在接触地面向上反弹的过程中,它的_____能转化为_____能。(在整个过程中不考虑能量损失)

二、选择题

1. 下列说法正确的是 ()
 A. 质量大的物体一定比质量小的物体所具有的重力势能大
 B. 速度大的物体一定比速度小的物体所具有的动能大
 C. 一个物体没有做功,它也可能具有重力势能
 D. 弹簧具有弹性势能
2. 如图 1-5 所示,滚摆在上升的过程中,越转越慢,它在上升的过程中 ()
 A. 动能增加,势能增加 B. 动能增加,势能减小
 C. 动能不变,势能减小 D. 动能减小,势能增加
3. 将一根弹簧第一次拉长到 L_1 ,第二次拉长到 L_2 ,且 $L_2 > L_1$,则弹簧的弹性势能的大小是 ()
 A. 第一次较大 B. 第二次较大
 C. 两次一样大 D. 无法比较
4. 如图 1-6 所示,小球由 A 点向 B 点运动越来越快,则小球在此过程中 ()
 A. 动能增加,重力势能减少 B. 动能增加,重力势能增加

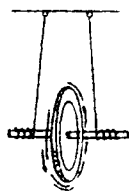


图 1-5

- C. 动能不变, 重力势能减少 D. 动能减少, 重力势能增加

5. 汽车沿盘山公路匀速向上行驶的过程中, 汽车的 ()

- A. 动能增加, 势能减小 B. 动能减少, 势能增加
C. 动能减小, 势能不变 D. 动能不变, 势能增加

6. 下列过程中属于动能转化为势能的事例是 ()

- A. 沿斜面下滑的小木块 B. 匀速上升的热气球
C. 跳伞运动员在空中下落 D. 秋千从低处荡向高处

7. 某同学投掷铅球, 投出的铅球在空中飞行时, 不计空气阻力 ()

- A. 动能保持不变 B. 重力势能保持不变 C. 具有向前的惯性 D. 机械能保持不变

8. 下列情况中机械能不发生变化的是 ()

- A. 汽车刹车后在水平地面上向前运动最终停下来 B. 石子从高处自由落下(不计空气阻力)
C. 骑自行车匀速下坡 D. 用起重机把物体匀速升高

9. 飞机在高空水平方向上匀速飞行, 同时空投救灾物品, 在飞机投救灾物品的前后, 飞机的动能和重力势能变化的情况是 ()

- A. 动能增加, 重力势能减少 B. 动能减少, 重力势能增加
C. 动能和重力势能都增加 D. 动能和重力势能都减少

10. 人造卫星绕地球沿椭圆轨道运行, 当卫星 ()

- A. 在近地点时, 势能最大, 动能最大 B. 在近地点时, 势能最小, 动能最小
C. 在远地点时, 势能最小, 动能最大 D. 在远地点时, 势能最大, 动能最小

11. 体积相同的实心铅球和实心木球放在同一水平桌面上, 铅球静止不动, 木球以速度 v 在水平方向作匀速直线运动, 下列说法正确的是 ()

- A. 铅球与木球的势能相同 B. 木球的机械能一定大于铅球的机械能
C. 木球的动能一定大于铅球的功能 D. 铅球的机械能一定大于木球的机械能

12. 下列现象中, 利用物体的动能做功的是 (); 利用物体的重力势能做功的是 (); 利用弹性势能做功的是 ()

- A. 矿井中用高压水枪喷出的水来采矿 B. 水电站修筑拦河坝来提高上游水位
C. 体操运动员利用踏板来增加弹跳高度 D. 骑自行车的人在上坡前往往要猛踩几下

13. 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, 上述三种不同现象中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

14. 物体做匀速直线运动, 以下说法正确的是 ()

- A. 机械能一定不变 B. 机械能一定增大
C. 机械能一定减小 D. 机械能的变化不能确定

三、简答题

1. 如图 1-7 所示, 让质量大的钢球和质量小的钢球分别从同样高的位置滚下, 质量大的钢球把木块从 A 推到了 B , 质量小的钢球把相同的木块从 A' 推到 B' , 看图回答:

(1) 哪个钢球把木块推的远? 这说明了什么?

(2) 由这个实验可得出的结论是什么?

2. 一个静止的物体从 2 米的 A 点沿光滑曲面滑下, 如图 1-8 所示. 若 A 点处具有 20 焦的势能, 到达 B 点时具有的动能为多少? 为什么? 当它经过 B 点后还能爬上另一光滑曲面的 C 点吗? 为什么?

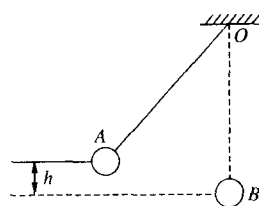


图 1-6

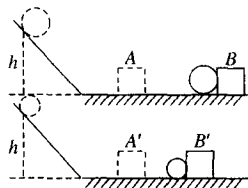


图 1-7

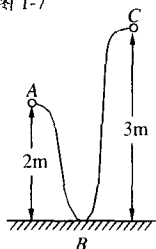


图 1-8

单元综合能力测试 B 卷

一、填空题

1. 如图 1-9 所示, 把线烧断, 让压缩的弹簧放松, 弹簧能把上面的砝码举起, 对砝码_____, 表明_____。弹簧压缩得越多, 放松后它做的功_____, 表明它的_____, 由此可知_____。

2. 正常人的心脏推动血液流动的功率约 1.5W , 那么在一天时间内心脏做功_____J, 这些功可把一个质量为 60kg 的人匀速举高_____米, (g 取 10N/kg) 此时人的重力势能增加_____J。

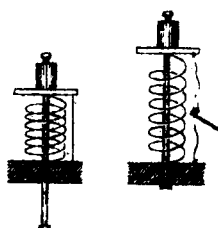
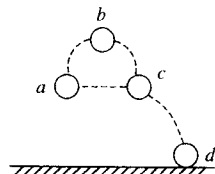


图 1-9

二、选择题

- 杂技里的绷床表演, 在下列哪一段是动能转化为弹性势能 ()
 - 从高处下落, 到刚接触绷床
 - 从接触绷床, 到绷床形变最大
 - 从绷床形变最大, 到演员离开绷床
 - 从离开绷床, 到上升到最高处
- 甲、乙两重锤举到相同高度, 然后令它们自由落下, 都落到地面。如不计空气阻力, 甲锤重力做功 26J , 乙锤重力做功 13J , 则原来两锤具有的重力势能大小是 ()

- 甲大
 - 乙大
 - 等大
 - 无法判断
3. 小球从 a 处抛出时具有 500J 的机械能, 其中动能 300J , 小球经过 b 、 c 落到地面 d 处, b 点是最高点, a 、 c 在同一水平面, 如图 1-10 所示。若不计空气阻力, 则 ()



- 小球在 b 点的动能为 300J
- 小球在 c 点的重力势能为 200J
- 小球在 d 处将触地时, 动能为 500J
- 小球在 a 、 b 、 c 点的机械能都是 500J

4. 如图 1-11 所示, 甲、乙两球的质量相等, 悬线长分别为 OA 和 $O'A'$, 且 $OA > O'A'$ 。把两悬线拉到同一水平位置再放开小球, 则两球经过最低位置时, 下列说法正确的是 ()

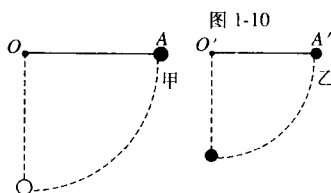


图 1-11

- 两球的势能一样大
 - 两球的动能一样大
 - 甲球的动能大于乙球的动能
 - 乙球的速度小于甲球的速度
5. 一个物体从高处下落, 它的重力势能减少了 10J , 而动能只增加了 8J 。以下说法正确的是 ()

- 小球的速度可能在减小
- 小球可能在匀速运动
- 小球一定在加速下落
- 无法判断小球速度变化

6. 如图 1-12 所示, 用刚好为原长的弹簧 L_1 和 L_2 固定住的滑块 M 静止在 O 点处, 用手向右拨动滑块 M , 它就可以在光滑的水平面上来回运动。当滑块从 O 点向右运动时 ()

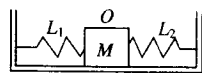


图 1-12

- 弹簧 L_1 的势能增大, 弹簧 L_2 的势能减小
- 弹簧 L_1 的势能减小, 弹簧 L_2 的势能增大
- 弹簧 L_1 和 L_2 的势能同时增大
- 滑块 M 经过 O 点时的动能最大

三、计算题

1. 一个小水电站, 每分钟有 300m^3 的水从 20m 高处下落, 利用重力做功冲击水轮机做功。求水轮机做功的功率是多少千瓦?

2. 试从能量转化的角度说明, 利用水力发电时, 为什么要修坝。某河的流量为每秒 120m^3 , 现要修建 60m 高的大坝。问建成后, 利用水能发电, 则 1min 水流可做多少焦的功? 功率为多大? ($g = 10\text{N/kg}$)

