

jīngjiāng jīngjiě jīngliān

解 精 讲 精 练

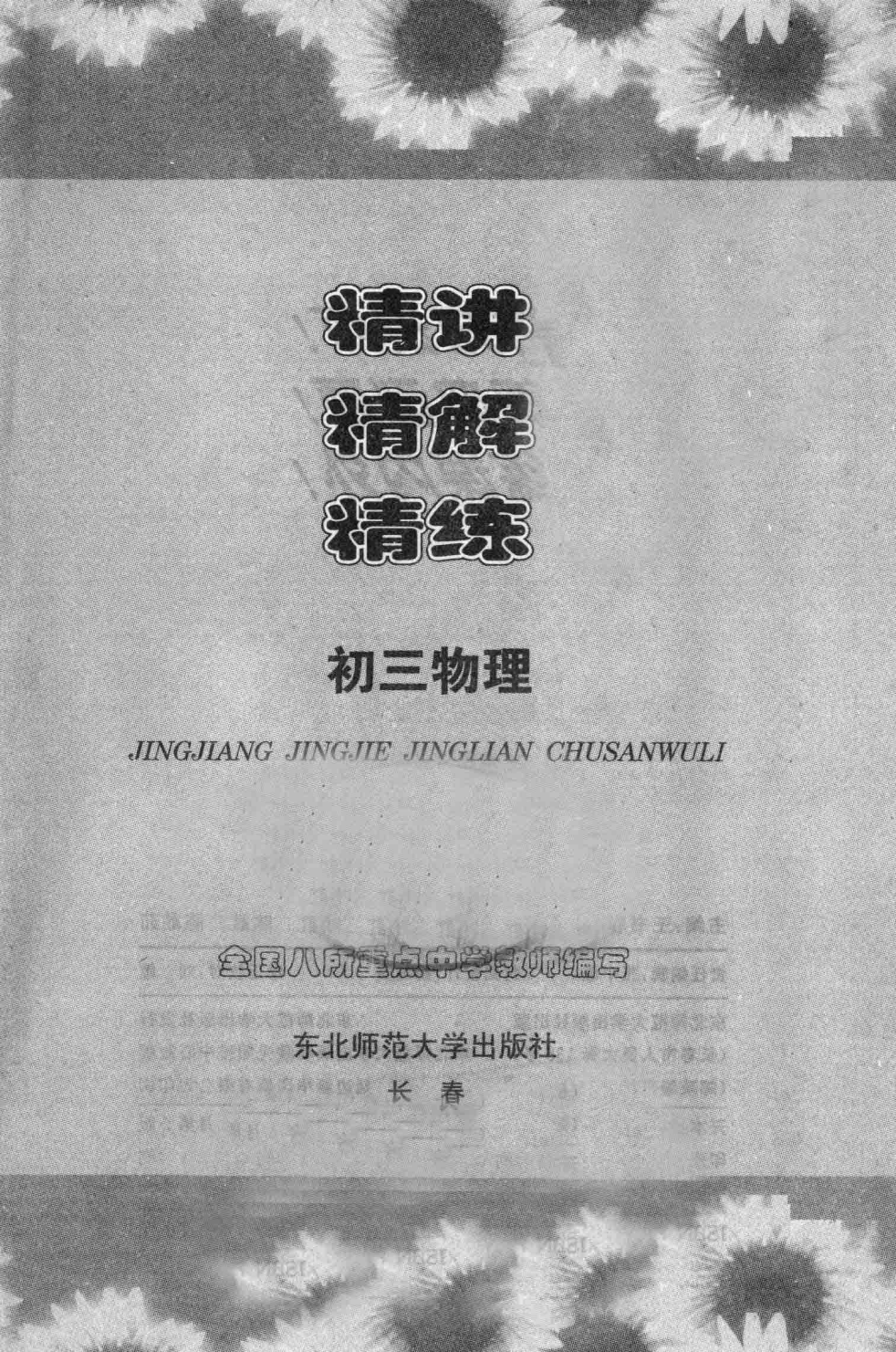
新版

初三物理

三精同步系列丛书



东北师范大学出版社



精讲 精解 精练

初三物理

JINGJIANG JINGJIE JINGLIAN CHUSANWULI

全国八所重点中学教师编写

东北师范大学出版社

长 春

精讲知识点!
精解典型题!
精练课内外!

三精同步系列丛书

精讲 精解 精练

JINGJIANG JINGJIE JINGLIAN

初三物理

主编:王书容 **编者:**王书容 李金华 王小红 陈晶茹

责任编辑:张中敏 **封面设计:**魏国强 **责任校对:**刘 敏

东北师范大学出版社出版 东北师范大学出版社发行
(长春市人民大街138号) 东北师范大学出版社激光照排中心制版
(邮政编码:130024) 延边新华印刷有限公司印刷

开本:850 mm×1168 mm 1/32 2001年6月第2版
印张:10.125 2001年6月第1刷
字数:261千 印数:7 001—26 000

ISBN 7 - 5602 - 1951 - 9/G · 974 定价:10.80元

目 录

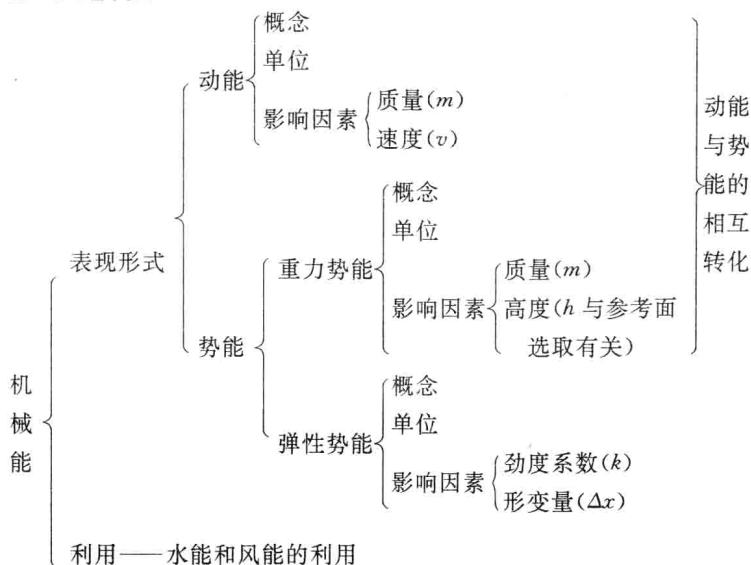
第一章 机械能 1	精讲知识点 66
精讲知识点..... 1	精讲典型题 67
精讲典型题..... 2	精练课内外 81
精练课内外 I 6	参考答案 85
参考答案..... 8	单元验收 86
精练课内外 II 8	参考答案 94
参考答案 10	第五章 电流强度 96
单元验收 10	精讲知识点 96
参考答案 16	精讲典型题 97
第二章 分子运动论 内能 17	精练课内外..... 104
精讲知识点 17	参考答案..... 108
精讲典型题 19	单元验收..... 109
精练课内外 36	参考答案..... 115
参考答案 40	第六章 电 压 116
单元验收 41	精讲知识点..... 116
参考答案 46	精讲典型题..... 116
第三章 内能的利用 热机 48	精练课内外..... 120
精讲知识点 48	参考答案..... 125
精讲典型题 49	单元验收..... 126
精练课内外 56	参考答案..... 134
参考答案 59	第七章 电 阻 135
单元验收 60	精讲知识点..... 135
参考答案 65	精讲典型题..... 136
第四章 电 路 66	精练课内外..... 141
	参考答案..... 144
	单元验收..... 145

参考答案	152	第十一章 电和磁(一)	255
第八章 欧姆定律	153	精讲知识点	255
精讲知识点	153	精讲典型题	256
精讲典型题	154	精练课内外	269
精练课内外	170	参考答案	274
参考答案	173	单元验收	275
单元验收	174	参考答案	280
参考答案	185	第十二章 电和磁(二)	282
第九章 电功和电功率	186	精讲知识点	282
精讲知识点	186	精讲典型题	283
精讲典型题	187	精练课内外	292
精练课内外	220	参考答案	294
参考答案	225	单元验收	294
单元验收	226	参考答案	299
参考答案	234	中考模拟 I	300
第十章 生活用电	235	参考答案	306
精讲知识点	235	中考模拟 II	307
精讲典型题	236	参考答案	313
精练课内外	244	中考模拟 III	314
参考答案	247	参考答案	320
单元验收	248		
参考答案	254		

第一章 机械能

★★★精讲知识点

【知识结构】



【知识要点】

1. 理解动能、重力势能、弹性势能的初步概念.

- (1) 知道什么是动能、重力势能、弹性势能、机械能,并能举例说明.
- (2) 知道动能、重力势能、弹性势能的大小各与什么因素有关,并能解释简单的现象.

2. 理解动能和势能的相互转化.

- (1) 知道动能和重力势能、弹性势能可以相互转化,并能举例

说明.

(2)能解释一些有关动能、重力势能、弹性势能的转化的简单物理现象.

(3)知道水能和风能的利用及其对我国社会主义建设的意义.

★★★精讲典型题

【重点、难点提示】

1. 能

一个物体能够做功,这个物体就具有能. 能是物体做功的本领,物体能够做的功越多,它具有的能也越多.

能的单位是焦耳.

2. 机械能

动能和势能统称为机械能.

(1)动能

物体由于运动具有的能,叫做动能. 一切运动物体都具有动能.

运动物体的速度越大,质量越大,动能就越大.

(2)势能

物体由于弹性形变或被举高而具有的能叫势能. 势能包括重力势能和弹性势能. 物体被举得越高,质量越大,它具有的重力势能就越多. 弹性物体的弹性形变越大,它具有的弹性势能也就越多.

(3)机械能的相互转化与守恒

在一定条件下,势能可以转化为动能,动能也可以转化为势能. 若在仅是势能和动能转化过程中,机械能的总量保持不变.

3. 机械能守恒定律

我们已知道物体具有动能和势能,而动能和势能是可以互相转

化的. 在理想的转化过程中, 动能和势能的总量保持不变, 这叫做机械能守恒定律. 可是, 在一般情况下, 机械能守恒的理想条件常常得不到满足. 机械能的量有增减变化. 这是什么原因呢? 这是因为除机械能外, 自然界中还有热能(又叫内能)、电能、光能、化学能等各种形式的能, 它们也是可以相互转化的. 例如, 水流的机械能通过发电机可变成电能, 电能又可变成光能、热能、机械能, 如电灯、电炉、电动机等就是将电能进行如上所述的能量转化的. 判定机械能是否守恒, 其条件是: 物体在运动的过程中, 只有重力或弹力做功. 此条件可以理解为以下三层意思.

- (1) 物体除受重力(弹力)外, 不受其他外力作用.
- (2) 物体受其他外力作用, 但此外力在物体运动的过程中, 对物体不做功.
- (3) 物体除受重力(弹力)外, 有其他外力作用, 且其他外力做功, 但所有外力做功的代数和为零.

注意:

- (1) 能及其所对应的运动, 在形式上和相互转化上是多种多样的, 能的转化一定要通过做功过程来实现, 而能的转移是要通过某种形式的传递来完成的.
- (2) 各种形式的能在转化和转移中总量守恒是无条件的.
- (3) 能的转化和守恒定律是研究和解决力学、热学、电磁学等问题的重要方法和有力武器.

4. 判定机械能转换的方法

在分析有关机械能转换时, 应抓住以下几点:

- (1) 在研究某个物体动能变化时, 应抓住速度的变化.
- (2) 在研究某个物体势能变化时, 应抓住物体相对高度的变化或弹性形变的变化.
- (3) 同一物体势能和动能的转换, 应是相对高度、弹性形变的大小与速度大小之间的转换.
- (4) 一个物体的动能、势能的转换或机械能从一个物体转移到另

一个物体上去,应能找到是什么力做功或哪个物体对哪个物体做功的结果.

【例题讲解】

例1 下列关于功的概念理解,正确的是().

- A. 物体只有做功,它才具有能
- B. 物体具有能,它一定在做功
- C. 物体具有能,它可以做功,也可以不做功
- D. 物体具有做功本领,它就具有能量

[分析] 能够做功的物体具有能. 物体做功的本领越大,它具有的能量就越多. 要注意对“能够”两字的理解. 由于物体所处的条件不同,能够做功的物体可以做功,也可以不做功,物体有能量只说明它能做功,并不表示正在做功. 例如,位于高处的物体,高度不变时,虽然它具有重力势能,却没有对外做功,只有它从高处落下时才会对外做功. 所以说能量是做功的本领,功是能量变化的具体表现,功和能有着密切的联系.

答案:C、D

例2 物体在下落过程中(下落过程阻力忽略不计),物体的机械能没有发生改变,所以物体在下落过程中动能、势能也未发生变化.

[分析] 当重物位于高处未下落时,重物具有势能. 由于重物未运动,所以动能为零. 当重物落下过程中,重物既有势能,又有动能. 在重物落地一瞬间,重物只具有动能,势能为零.

由于重物质量不变,在下落过程中,它的高度逐渐降低,与此同时,其势能也逐渐减少;重物在重力作用下,重物由静止变为运动,而且下落过程中的速度越来越快,它所具有的动能也逐渐变大,下落过程中势能转化为动能. 假如重物下落中没有阻力,它的势能减少就等于动能的增加. 在重物落地的一瞬间内,重物的势能为零,全部转化为动能,此时重物下落时速度为最大. 总之,在重物下落过程中其机械能总量保持不变.

答案:×

例3 自行车上坡前,加紧蹬几下,其目的是()。

- A. 增大惯性 B. 增大动能
C. 减小阻力 D. 减小下滑力

[分析] 生活中,自行车上坡前,加紧蹬几下,汽车上坡前,加大油门,都是为了使车在上坡前有较大的动能,上坡时靠这些动能转化为势能可以使车上升较大的高度,车就比较容易爬上坡顶。

答案:B

例4 在下列情况中,物体属什么形式的机械能?

- (1)在水平轨道上行驶的火车;
(2)被举高的夯;
(3)空中正在下落的雨滴;
(4)被上紧的手表发条。

答:在水平轨道上行驶的火车具有动能;被举到高处夯具有势能;空中正在下落的雨滴具有动能,也具有势能;被上紧的手表发条具有势能。

例5 某学生做“蹦蹦床”运动,试分析他从下落接触到“蹦蹦床”,到被弹起后在上升过程中的能量变化情况。

[提示与分析] 该过程可以分为三个阶段加以分析。

(1)接触并压缩阶段:该生下落接触到“蹦蹦床”之后,动能和重力势能都在减小,“蹦蹦床”的弹性势能逐渐增大;“蹦蹦床”被压缩到最大限度时,该生的动能为零,弹性势能达到最大。

(2)舒张并脱离阶段:“蹦蹦床”舒张,弹性势能逐渐减小至零,以后又继续增大,该生的动能和重力势能逐渐增大。

(3)上升阶段:该生被弹起,在上升过程中,该生的动能逐渐减小,重力势能逐渐增大。

★★★精练课内外 I

一、填空题

1. 物体由于_____而具有的能,叫做动能,物体运动的_____越快,_____越大,它的动能就越多.
2. 物体由于_____或_____而具有的能叫做势能,物体被_____越_____,_____越大,它的势能就越多. 或物体的_____越大,势能就越多. (阻力作用不计)
3. _____能和_____能统称为机械能,它们之间可以_____,且_____能的总量保持_____.
4. 能的单位跟_____的单位一致,也是_____,简称_____.
5. 人造地球卫星在近地点时,_____能最小,_____能最大;在远地点时,_____能最小,_____能最大. 在由近地点向远地点运动时,_____能转化为_____能. 在由远地点向近地点运动时,_____能转化为_____能.
6. 分别说出下列物体具有哪种形式的机械能.
 - (1)在空中飞行的子弹具有_____.
 - (2)被拉长的橡皮筋具有_____.
 - (3)被拧紧的钟表的发条具有_____.
 - (4)百米运动员在终点“撞线”时,具有_____.
 - (5)在地面上滚动的足球具有_____.
 - (6)放在二楼阳台上的花盆具有_____.
 - (7)正从山坡上向下行驶的汽车具有_____.

二、选择题

1. 一物体沿斜面匀速下滑,那么此物体的().
 - A. 动能增加,势能减少
 - B. 机械能总量保持不变
 - C. 势能减小,动能不变
 - D. 动能、势能都不改变

2. 下列物体中,只具有弹性势能的是().
- A. 被举高的斧头 B. 水平公路上行驶的汽车
- C. 上了劲的表弦 D. 被拉满的弓
3. 下述几个物理过程中动能转化为势能的是().
- A. 一块石头被向上抛出,在上升过程中
- B. 张开的弓箭,在箭被射出的过程中
- C. 子弹筒内的火药燃烧,将子弹头推出的过程中
- D. 钟表里扭紧的发条带动齿轮转动的过程中
4. 关于能的几种说法,正确的是().
- A. 乒乓球在空中竖直向上运动,到达最高点时,它的速度为零,它的机械能也为零
- B. 流动的空气(风),可以做功,因此它具有机械能
- C. 速度和质量都大的物体的动能一定多
- D. 体积和速度都大的物体的动能一定多
5. 某物体具有 200 焦的动能,100 焦的势能,则此时它的机械能是().
- A. 200 焦 B. 300 焦
- C. 100 焦 D. 0
6. 体积相同的木块和铁块分别放在高度都是 h ,倾角分别为 30° 、 45° 的斜面顶端(斜面摩擦忽略不计),则().
- A. 在斜面顶端时,木块势能小,在底端时,铁块动能大
- B. 在斜面顶端时,木块势能和铁块势能一样大,在底端时,铁块动能大
- C. 在斜面顶端时,木块和铁块势能一样大;在底端时,木块和铁块动能一样大
- D. 在斜面顶端时,铁块势能大;在底端时,木块动能大

三、实验题

1. 一个同学甲让铁球从山坡某处向下滚动,撞到一个放在坡底水平面的小木块上,会把木块向前推动一段距离.

(1)铁球的质量越大,木块被推动的距离越_____,这说明_____.

(2)铁球放得越高,木块被推动的距离越_____,这说明_____.

2. 一个同学乙在弹簧上放一个砝码,发生的现象是_____,这时弹簧具有_____能. 如果继续用手向下压弹簧上面的木板,弹簧会_____,它的_____能_____ (填“增大”、“减小”或“不变”),放开手,发生的现象是_____,这说明被压缩的弹簧能够_____,弹簧压得越紧,放松时砝码能被举得_____.

★★★参考答案★★

一、1. 运动 速度 质量

2. 被举高 弹性形变 举得 高 质量 弹性形变

3. 动 势 转化 机械 守恒

4. 功 焦耳 焦

5. 势 动 动 势 动 势 势 动

6. (1)动能与势能 (2)势能 (3)势能 (4)动能 (5)动能 (6)势能
(7)动能、势能

二、1. C 2. C、D 3. A 4. B、C 5. B 6. A

三、1. ①远 速度一定时,质量越大,物体动能越大 ②远 质量一定时,物体被举得越高,势能越大

2. 弹簧被压缩 势能 继续压缩 势 增大 砝码被举高 做功 越高

★★★精练课内外★★

一、填空题

1. 向空中抛出的石块,在上升过程中_____能减小,_____能增大,在_____条件下,它的机械能保持不变.

2. 下列物体中,具有动能的是_____,具有势能的是_____,两者同时具有的是_____.

(1)吊起的重物停在空中;(2)在空中飞行的炮弹;(3)弹簧被拉长;(4)采矿时正在燃烧的火药;(5)从高处流下的水;(6)转动的飞轮;(7)拦河坝挡住的水;(8)从斜坡上往下行驶的自行车.

3. 下列情况,中物体的机械能变化的有_____;不变的有_____. (不计阻力)

(1)石块在空中下落过程中;(2)汽车匀速驶上斜坡;(3)列车在平直轨道上匀速行驶;(4)用细线悬吊的小球绕悬点往复摆动.

4. 流动的空气具有_____能,海水涨潮时是_____能转化为_____能. 海水退潮是_____能转化为_____能.

二、选择题

1. 关于功和能的各种说法,正确的是().

A. 速度大的物体,动能就大
B. 高度高的物体,势能就大
C. 物体能够做功,就说它具有能
D. 同一石块运动时机械能比静止时大

2. 功和能的关系,说法正确的是().

A. 物体具有的动能越大,做功越多
B. 物体做功越多,具有的动能就越大
C. 有能的物体,一定做功
D. 做功的物体一定具有能

3. 机械手表中指针的走动是利用().

A. 动能转化为弹性势能
B. 重力势能转化为动能
C. 弹性势能转化为动能
D. 动能转化为重力势能

4. 体积相同的铜块和铝块,从同一光滑斜面顶端滑到底端,则().

- A. 在顶端时它们的势能一样多,到底端时动能也一样多
B. 铜块在顶端时势能多,到底端时动能也多
C. 铝块在顶端时势能多,到底端时动能也多
D. 无法判断它们的势能和动能的多少
5. 一个钢球和一个铝球体积相同,钢球静止在水平桌面上,铝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. 钢球的势能始终大于铝球的势能
C. 两球的机械能始终相等
D. 以上三种情况都有可能
6. 用打桩机打桩,打桩锤从 5 米高处自由落下时,锤与桩因冲击力作用表面温度将升高. 这说明().
A. 机械能守恒
B. 动能守恒
C. 势能守恒
D. 能量守恒

★★★参考答案★★

一、1. 动 重力势 只有重力做功

2. (5)(6)(7) (1)(3) (2)(8)

3. (2) (1)(3)(4)

4. 动 动 势 势 动

二、1. C 2. D 3. C 4. B 5. B 6. D

★★★单元验收

一、填空题

1. 说明下列物体各具有哪种能:

(1)转动的砂轮_____,(2)被拉长的橡皮筋_____,(3)举

高的铁锤_____,(4)正在上坡的汽车_____,(5)从高处流下的水_____,(6)二传手传出的排球_____.

2. 做功需要消耗能量的,在下列几种情况中各消耗什么能量?

(1)风磨磨面粉,消耗了_____的_____能来做功的,(2)上紧发条的钟在走动,消耗了_____的_____能来做功的,(3)子弹穿过铁板,消耗了_____的_____能来做功的.(4)水流漂送木材,消耗了_____的_____能来做功的.

3. 人推开弹簧门的过程中,弹簧由于_____而使其弹性势能增大,此过程中人手的_____能转化为弹簧的_____能,当弹簧门自动关闭的过程中,弹簧由于恢复形变,其_____能减少,_____能转化为门的_____能.

4. 水电站修筑较高的拦河坝是为了_____.

5. 跳高运动员跃过横杆后下落到泡沫塑料垫子上的过程中,人的_____能转化为_____能;当人碰到垫子后陷下去直到速度为零的过程中,人的_____能转化为泡沫塑料垫子的_____能.

二、选择题

1. 下列说法中正确的是().

A. 正在向上攀登的运动员只具有重力势能
B. 在空中飞行的海燕只具有动能
C. 被压缩的弹簧具有势能
D. 在平直公路上运动的汽车动能不变

2. 下列说法中不正确的是().

A. 质量大、位置高的物体一定比质量小、位置低的物体势能大
B. 质量小的物体可能比质量大的物体具有的动能大
C. 质量大、运动速度大的物体一定比质量小、运动速度小的物体具有的机械能大
D. 动能和势能统称为机械能

3. 物体在平衡力的作用下,下列说法中正确的是().

- A. 机械能一定不变 B. 动能必定减少
C. 机械能一定增大 D. 动能一定不变
4. 一个钢球和一个铝球, 体积相同, 钢球静止在水平桌面上, 铝球从这个桌面上由静止开始落在地面上, 那么().
- A. 两球都在桌面上时势能相等
B. 钢球的势能始终大于铝球的势能
C. 铝球的机械能大于钢球的机械能
D. 两球的机械能始终相等
5. 下列情况下, 物体的机械能发生变化的是().
- A. 滑雪运动员从山顶滑到山底(忽略雪橇和雪地的摩擦)
B. 匀速沿斜面将物体拉上汽车
C. 竖直上抛的小球
D. 在光滑水平面上运动的小球
6. 下列说法中不正确的是().
- A. 高度大的物体具有的势能不一定大
B. 速度大的物体具有的动能不一定大
C. 同一物体运动时, 机械能不一定比静止时大
D. 踢出去的足球在空中只具有动能
7. 把一物体从海边匀速拿到高山顶时, 发生变化的物理量().
- A. 势能 B. 动能
C. 质量 D. 密度
8. 下列关于能的说法中正确的是().
- A. 被抛出的铅球在空中运动时, 因为没有对其他物体做功, 所以它不具有能
B. 有动能的物体一定也有势能
C. 有势能的物体不一定有动能
D. 大汽车的动能一定比小汽车的动能大
9. 下列情况下, 物体的机械能不发生变化的是().
- A. 在水平路面上匀速行驶的汽车