

SS7 学霸 —— 初中同步系列

九年义务教育

初中物理学练考

[初三 三]
[上、下学期合用]



海南国际新闻出版中心

霸——初中同步系列

九年义务教育

初中物理学练考

(初三上、下学期合用)

主编: 胡国新

编写: 胡国新 刘丹福

主审: 汪明槐

海南国际新闻出版中心

责任编辑:刘 奕

SST 学霸——初中同步系列

九年义务教育

初中物理学练考

(初三上、下学期合用)

* * * * *

海南国际新闻出版中心出版

(海口市海府一横路 19 号华宇大厦 1201 室)

文字六〇三厂印刷

湖南省新华书店发行 (0731-4431362)

* * * * *

开本: 787×1092 毫米 1/32 印张: 8 字数: 218 千字

1996 年 8 月第 1 版 1997 年 12 月第 1 版第 4 次印刷

*

ISBN7-80609-445-8/G·256 定价: 7.20 元

如有印、装质量问题, 请与长沙经营部联系调换

(长沙市中山西路三贵街 14 号 邮编: 410005 电话: 4441464)

敬 言

“让初中生都有机会受到重点王牌中学特级教师的规范训导!”

孟凡舟先生早些时候对我提的这一设想,我颇为赞可。我们根据这一设想,邀请了二十所全国王牌重点中学的特级教师,组成了强大的编写阵容。

所谓“SST”,意为“六步教练法”。是指在教学训练中,教师整体运用“纲、学、讲、练、测、拓”六个步骤,指导学生对课本知识进行学习、复习、测试及加深拓宽灵活运用整个过程。这是一个看似简单,实际内涵却非常丰富的庞大教练方法体系。是我们从长期教学经历中摸索出来的一套能适合我国教学制度,既重“双基”,又练“能力”,促学助考的教练方法,这种方法实际上正广泛地在各重点中学教学实践中运用。

我们把自己的“SST”教案经反复修订,根据最新的教纲考纲要求,编成这套《SST 学霸——初中同步系列》。编写体例与最新教科书同步,与国家教学大纲同步,与重点王牌中学教学内容与方法同步。

只要学生们按这套书的路子扎扎实实地学习,定会取得学习和考试成绩的飞跃!

《SST 学霸——初中同步系列》会帮助你学精、练透、用活、考好!

总主编 严正夫

重印说明

《SST 学霸——初中同步系列》于 1996 年 9 月上市后，得到了全国师生的普遍欢迎。不到一个月，就销售了 240,000 册，很多地方的师生在当地买不到，只好来信来电成批地邮购。

为了满足广大师生及学生家长的迫切需求，我们紧急组织了修订和重印。我们对“学霸”的内容进行了精心校订，维持了它的原有特色，使它在质量、档次上跨上了一个更高的台阶，保证了内容 100% 的科学、准确。重印本“学霸”，将更好地发挥它“教”、“学”、“练”、“辅”、“考”的多种功能。

本书已委托各省级新华书店经销。书店的同志们如果在本省新华书店进不到货，也可与湖北省新华书店图书部联系。

本书的邮购已委托《中国教育报》所属北京春雨教育书店（地址：北京市西单大木仓胡同甲 33 号，电话 01066021976 邮编：100032）。

海南国际新闻出版中心

《SST 学霸——初中同步系列》编委会

《SST 学霸——初中同步系列》编委会

总策划	孟凡舟		
总主编	严正夫		
编委	毕利华	陈定逵	陈丽丽
	程敏辉	黄青平	胡国新
	蒋义叔	李 丽	钱秋元
	荣延成	石淑敏	汪关生
	汪明槐	吴美萍	吴 云
	吴德喜	许学武	严正夫
	严育开	张仁波	张 泓
	周 莉	郑用珂	

目 录

第一章 机械能	(1)
教纲要求	(1)
重难点提示	(1)
热点考题分析	(1)
达纲训练 A 级	(4)
AA 级	(7)
教科书问题解答	(10)
第二章 分子运动论 内能	(12)
教纲要求	(12)
重难点提示	(12)
热点考题分析	(14)
达纲训练 A 级	(16)
AA 级	(21)
教科书问题解答	(24)
第三章 内能的利用 热机	(26)
教纲要求	(26)
重难点提示	(26)
热点考题分析	(27)
达纲训练 A 级	(29)
AA 级	(32)
教科书问题解答	(34)
第一、二、三章检测题	(35)
第四章 电路	(41)
教纲要求	(41)

重难点提示	(41)
热点考题分析	(41)
达纲训练 A 级	(47)
AA 级	(52)
教科书问题解答	(55)
第五章 电流强度	(58)
纲要求	(58)
重难点提示	(58)
热点考题分析	(58)
达纲训练 A 级	(62)
AA 级	(66)
教科书问题解答	(69)
第六章 电压	(71)
纲要求	(71)
重难点提示	(71)
热点考题分析	(72)
达纲训练 A 级	(76)
AA 级	(80)
教科书问题解答	(82)
第四、五、六章检测题	(85)
第七章 电阻	(93)
纲要求	(93)
重难点提示	(93)
热点考题分析	(94)
达纲训练 A 级	(97)
AA 级	(100)
教科书问题解答	(103)

第八章 欧姆定律	(105)
纲要求	(105)
重难点提示	(105)
热点考题分析	(106)
达纲训练 A 级	(111)
AA 级	(116)
教科书问题解答	(120)
第七、八章检测题	(123)
第九章 电功和电功率	(131)
纲要求	(131)
重难点提示	(131)
热点考题分析	(132)
达纲训练 A 级	(136)
AA 级	(140)
教科书问题解答	(144)
第十章 生活用电	(146)
纲要求	(146)
重难点提示	(146)
热点考题分析	(147)
达纲训练 A 级	(150)
AA 级	(154)
教科书问题解答	(155)
第九、十章检测题	(157)
第十一章 电和磁(一)	(164)
纲要求	(164)
重难点提示	(164)
热点考题分析	(165)

达纲训练 A 级	(168)
AA 级	(172)
教科书问题解答	(176)
第十二章 电和磁(二)	(180)
教纲要求	(180)
重难点提示	(180)
热点考题分析	(181)
达纲训练 A 级	(185)
AA 级	(188)
教科书问题解答	(189)
第十三章 无线电通信常识	(191)
教纲要求	(191)
重难点提示	(191)
热点考题分析	(191)
达纲训练 A 级	(193)
AA 级	(194)
第十四章 能源的利用和开发	(196)
教纲要求	(196)
重难点提示	(196)
热点考题分析	(197)
达纲训练 A 级	(199)
AA 级	(200)
第十一、十二、十三、十四章检测题	(202)
综合能力检测(一)	(209)
综合能力检测(二)	(216)
第十五章 初三物理知识规律与解题技巧	(224)
参考答案	(234)

第一章 机械能

【教纲要求】

1. 理解动能、重力势能的初步概念,知道弹性势能。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、势能可以相互转化,能解释一些有关动能、重力势能、弹性势能在内的转化的简单的物理现象。3. 常识性了解风能、水能的利用及对我国社会主义建设的意义。

【重难点提示】

机械能 比较	动能	势能	
		重力势能	弹性势能
概念	物体由于运动而具有的能	物体由于被举高而具有的能	物体由于发生弹性形变而具有的能
与之有关的因素	①物体的质量 ②物体的速度	①物体的质量 ②物体被举高的高度	①材料的性质 ②弹性形变的大小
联系	①动能和重力势能可以相互转化 ②动能和弹性势能可以相互转化 ③在动能和势能的相互转化过程中,机械能的总量保持不变		

【热点考题分析】

例1 铁球P沿图1-1所示光滑轨道的端点A由静止开始下滑

时,经过 B(C)、D(E)、F 各点时,动、势能之间的转化情况如何?(BF 为水平位置)

分析 这道题是一个重力势能与动能之间转化的问题,铁球的质量一定,这就要看铁球的高度和速度的变化,来判断能量的变化。

答:球 P 在 A 点只具有重力势能。在由 A 到 B 的滑落过程中 P 球的重力势能减少,动能增加,到达 B 点时,球的重力势能最小,动能最大。

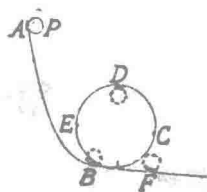


图 1-1

由 B $\xrightarrow{C}$ D 过程中,球的动能减少,重力势能增加,球达到 D 点时,因球的高度低于 A 点的高度。故球此时既有动能又有势能,二者之和等于球在 A 点的势能。

由 D $\xrightarrow{E}$ F 过程中,球的动能增加,势能减少,回到 BF 水平面时,势能最小,动能最大,在水平面上,匀速向前运动下去。

评注 上题中解题的关键是要把球的运动过程及运动的位置、状态弄清楚,再根据动能、重力势能的相关因素(质量、速度、被举高的高度)来分析解题。

例 2 分析跳高运动员飞身跃过横杆,落到弹簧垫上又被弹起的过程中,机械能是怎样转化的?

分析 弄清被研究对象——跳高运动员的运动过程是解题的关键,这就要抓住题中的关键词语:“飞身跃过横杆”——人的竖直位置最高,重力势能最大,动能最小;“落到……上”——下落时离地面的高度越来越小,速度越来越大;“被弹起”——弹簧受压后要恢复原状,从而把人弹起。

答:①跳高运动员飞身跃过横杆时,动能转化为重力势能;②跳高运动员跃过横杆后下落的过程中,重力势能减小,动能增大,重力势能转化为动能;③落到弹簧垫上后,弹簧被压缩,而人的速度减小,人的动能和重力势能转化为弹簧的弹性势能;④人被弹起的过程中,弹簧的弹性势能又转化为人的动能和重力势能。

评注 这道题的正确答案是上述的四个过程,如果不仔细分析审题,扣住关键词语,很容易漏掉其中的某一过程。

例3 关于物体的动能和势能,下列各种说法中正确的是()

- A. 质量大的物体一定比质量小的物体动能大
- B. 高速飞行的子弹一定比缓慢行驶的汽车动能大
- C. 质量相等的两个物体放在同一高度,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。

分析 物体的动能和重力势能分别由物体的质量、速度及质量、高度两个因素决定,只通过一个因素是无法判定其大小的。弹性势能是由物体弹性形变的大小决定的,而弹性形变是跟物体的原来形状相比较的。弹簧拉长和压缩时,它的弹性形变都增大,它的弹性势能都是增大的。

答:(C)答案正确。

评注 这道题有的同学容易出现这样的两种错误:①认为“高速飞行”的物体一定比“缓慢行驶”的物体动能大,这就要注意克服某种思维定势而出现的错误。②把“弹簧被压缩”误解为被拉长的弹簧的长度减小弹性势能就减小。

例4 关于能的概念,下列说法中正确的是()

- A. 一个物体能够做功,我们就说这个物体具有能
- B. 一个物体具有能,我们就说这个物体做了功
- C. 一个物体被站立的人举在手中,人不松手,物体不能做功,所以物体没有能
- D. 物体已做的功越多,说明物体具有的能越多

分析 一个物体具有能,只能说这个物体具有做功的本领,而不能肯定它是否做了功,因此答案(B)、(C)是错误的。一个物体具有的能量越大,说明它具有做更多功的本领,而不能判断它已做了更多的功,故答案(D)也是错误的。

答:A 是正确的。

评注 答案(D)是错误的,有的同学难以理解,可以这样分析:一个物体已做的功多,当然它具有的能量大;但若有另一个物体虽然没有

做功,但具有比前者做更多功的本领,那么前者具有的能量就比后者小。

例5 一个物体沿斜面匀速向上运动的过程中()

A. 势能增大,动能减小,机械能不变

B. 势能增大,动能不变,机械能增大

C. 势能增大,动能不变,机械能不变

D. 势能增大,动能增大,机械能增大

分析 这道题要扣住几个关键词语:“匀速”——说明物体运动的速度不变,而物体的质量不变,故动能也不变;“向上”——说明离水平面的高度增加,则重力势能增大;机械能等于动能和重力势能的总和,因此机械能增加。

答:(B)是正确的。

评注 解这道题很容易出现这样的思维定势:物体向上运动,高度增加,重力势能就增加,动能转化为重力势能,而在能量转化过程中,机械能的总量保持不变,答案为(A)。这里一是没有注意“匀速”二字;二是物体匀速向上运动的原因没有搞清楚——是因为物体受到了推、拉等外力的作用,外界的能量转化为物体的机械能,故物体的机械能能够增大。

【达纲训练】

A 级

一、填空题:

1. 人造卫星绕地球沿椭圆形轨道运行时,当它从远地点向近地点运动时,_____能转化为_____能,因此速度越来越_____;当它从近地点向远地点运动时,_____能转化为_____能,速度越来越_____。

2. 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出这两条大河分别蕴藏着大量的_____能和_____能。

3. 修筑拦河坝,可以提高_____,从而增加_____,这样单位时间内流入水轮机的水具有的_____就越大,转化为水轮机的_____就越

大,则水轮机的_____越大。

4. 在海湾建起堤坝,装上水轮发电机,就可以发电。当涨潮时,_____的海水的_____能转化为水轮机的_____能;当退潮时,_____的海水的_____能转化为水轮机的_____能。

5. 早在一千九百多年前,我们的祖先就制造了木制的水轮,利用_____做功来汲水、磨粉;在一千七百多年前,我们的祖先就已开始利用_____做功来推动风车。

6. 物体由于_____而具有的能叫做动能。物体的_____和_____越大,所具有的动能就_____。

7. 物体由于_____而具有的能叫重力势能。要改变物体的重力势能,可以改变_____和_____。

8. 物体由于发生_____而具有的能量叫弹性势能。物体的_____越大,弹性势能也就_____。

9. 空中飞行的钢球,若它在某一时刻的重力势能是8焦,动能是2焦,则钢球的机械能是_____。

10. 下列现象中:(A)矿井中用高压水枪喷出的水来采矿;(B)体操运动员利用踏跳板来增加弹跳高度;(C)骑自行车的人在上坡前往往要猛踩几下;(D)高高举起的重锤落下时能把木桩打入地里。

利用物体的动能来做功的是_____,利用物体的重力势能做功的是_____,利用弹性势能做功的是_____。

二、选择题:

11. 关于机械能的概念,下列说法中正确的是()

- A. 凡是运动的物体一定具有机械能
- B. 凡是静止的物体一定没有机械能
- C. 物体的质量越大,速度越小,其机械能也会越大
- D. 向上抛出的石块,随着高度的增加,它的机械能也不断增大

12. 对某质量一定的物体,下列情况不可能存在的是()

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

D. 动能不变, 势能不变, 机械能不变

13. 下列自然灾害造成的破坏中, 主要由机械能造成的是()

A. 大火烧毁了房屋 B. 洪水冲垮了桥梁

C. 台风吹倒了树木 D. 干旱使庄稼枯死

E. 大水淹死了秧苗

14. 下列自然现象的描述中, 与机械能有关的是()

A. 高山流水 B. 狂风暴雨

C. 冰天雪地 D. 寒冬酷暑

15. 在下列物体中, 具有弹性势能的是()

A. 被举高的铁块 B. 弯曲的竹片

C. 压扁的泥团 D. 下挂有砝码的静止弹簧

16. 一个氢气球加速飞向空中时()

A. 重力势能、动能、机械能都增大了

B. 重力势能增大, 动能减小, 机械能不变

C. 重力势能减小, 动能增大, 机械能不变

D. 重力势能、动能都增大, 机械能不变

17. 下列说法正确的是()

A. 物体的高度越大, 速度越大, 重力势能也越大

B. 物体的高度越大, 速度越大, 动能就越大

C. 物体的机械能越大, 其质量一定会增大

D. 钟表上的发条拧得紧些, 它的弹性势能更大些

18. 把体积相同的铁球和木球以相同的速度竖直向上抛出, 若不计空气阻力, 当它们到达最高点时()

A. 铁球的动能比木球大

B. 木球的动能比铁球大

C. 铁球的重力势能比木球大

D. 木球的重力势能比铁球大

19. 下列物体既具有动能, 又具有势能的是()

A. 在海上行驶的轮船

B. 高空中云彩里的小冰粒随云彩飘动

C. 停在空中的直升飞机

D. 拉长的弹弓橡皮条

20. 起重机把砖块匀速提升的过程中, 砖块的物理量发生了变化的是()

A. 质量 B. 重力 C. 动能 D. 势能

三、在一盛水的容器中, 用力将一木块浸没在水中, 如图 1-2 所示。放手后, 木块加速浮出水面。在此过程中, 木块和水的机械能将怎样变化?

四、人们用火箭把人造卫星送上太空, 为什么发射人造卫星要用多级火箭?

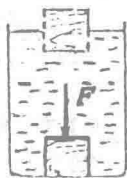


图 1-2

AA 级

一、填空题:

1. 要使体积相同的铁球和铅球的重力势能相等, 办法是_____。

2. 在空中飞行的一个物体, 它具有的机械能是 180 焦耳, 其中动能为 75 焦耳, 则它的重力势能是_____。

3. 高速飞行的子弹把钢板射穿, 是由于子弹具有很大的_____, 能克服钢板的_____。

4. 坐在同一列飞速行驶着的火车上的两个人, 其中_____较大的人动能大。

5. 同一铅球从三楼掉下来比从一楼掉下来在地上砸的坑_____ (填: 深、浅), 因为球在三楼比一楼_____能大一些。

6. 人们常用的机械能源有_____和_____, 潮汐发电站是利用_____能来发电的。

7. 质量为 2 千克的物体从 10 米的高处落到地面, 重力对物体做了_____焦的功。此时物体的_____能减小, _____能增大。若不计空气阻力, 物体增加的动能为_____焦耳。

8. 某同学第一次射箭, 箭在靶前就落地了, 要想射中目标, 他应当把弓张得_____一些, 这样箭获得的_____也越大, 箭就可以飞得远。