



目 录



第一章 机械能	1	原子结构	36
第一节 动能和势能	1	第三节 电流的形成	38
第二节 动能和势能的转化	3	第四节 导体和绝缘体	39
* 第三节 水能和风能的利用	3	第五节 电路和电路图	41
单元测试	4	第六节 串联电路和并联电路	43
第二章 分子动理论 内能	7	第七节 实验 组成串联电路和 并联电路	46
第一节 分子动理论的初步知识	7	单元测试	48
第二节 内 能	9	第五章 电 流	52
第三节 做功和内能的改变	10	第一节 电 流	52
第四节 热传递和内能的改变 热量	11	第二节 电流表	54
第五节 比热容	13	第三节 实验 用电流表测电流	57
第六节 热量的计算	15	单元测试	62
第七节 能量守恒定律	17	第六章 电 压	67
单元测试	20	第一节 电 压	67
第三章 内能的利用 热机	24	第二节 电压表	68
第一节 燃料及其热值	24	第三节 用电压表测电压	71
第二节 内能的利用	26	单元测试	76
第三节 内燃机	27	第七章 电 阻	80
* 第四节 火 箭	29	第一节 导体对电流的阻碍作用 ——电阻	80
第五节 热机的效率	29	第二节 变阻器	82
第六节 内能的利用和环境保护	29	单元测试	84
单元测试	31	期中测试	86
第四章 电 路	34	期末测试	89
第一节 摩擦起电 两种电荷	34		
第二节 摩擦起电的原因			



第一章 机械能



第一节 动能和势能



教材基础知识针对性训练与基本能力巩固提高



一、选择.

1. 人从地面匀速登上二楼,发生显著变化的物理量是().
A. 质量 B. 重力 C. 动能 D. 重力势能
2. 下列说法正确的是().
A. 质量大的物体具有的动能一定大 B. 举得高的物体比举得低的物体势能大
C. 物体的质量越大,速度越大,其动能越大 D. 静止不动的物体没有对外做功,所以不具有能
3. 关于能的概念,下列说法正确的是().
A. 用线悬挂着的物体,它没有做功,所以它没有能
B. 在空中飞行的子弹,因为它没有做功,所以不具有能
C. 高山上一大石块,虽然稳稳停着没动,但因为它能够做功,所以具有能
D. 以上说法均不正确
4. 下列各物体,具有弹性势能的是().
A. 在海上行驶的轮船 B. 高空中云朵里的小冰粒
C. 空中飞行的子弹 D. 拉长的橡皮条
5. 下列说法正确的是().
A. 质量大的物体动能一定大 B. 速度大的物体动能一定大
C. 速度越大、质量越大的物体其动能越大 D. 以上说法都不正确
6. 喷洒农药的飞机在喷洒农药的过程中,在空中某一高度匀速飞行,则飞机在此过程中().
A. 动能保持不变 B. 重力势能保持不变
C. 机械能保持不变 D. 机械能逐渐减小

二、填空.

1. 说明下列物体具有什么形式的机械能:

- (1)在水平公路上行驶的汽车； (2)竖直向上抛出的小球在最高点时；
 (3)静止在空中的气球； (4)从空中降落的雨滴；
 (5)经压缩了的弹簧.

2.如图 1 - 1 所示,让钢球从斜面上滚下,打到一个小木块上,推动木块做功,观察木块移动距离的情况:钢球原来的位置越高,滚到斜面下端时,其速度_____,把木块推得_____,由此表明_____.

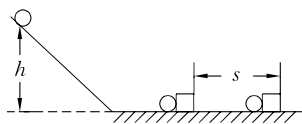


图 1 - 1

3.飞机在空中加油时,加油机要比受油机位置高一些,如果以加油机为参照物,则受油机是_____(填“运动”或“静止”)的.当油从加油机的加油管流入受油机后,这部分油的重力势能_____,加油机的动能_____,重力势能_____,机械能_____,受油机的机械能_____.

探究拓展能力强化训练与应用综合能力的养成

1.(探究题)如图 1 - 2 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_____,这表明_____,弹簧压缩得越紧时,放松后它做的功_____,这表明物体的弹性形变_____,它具有的_____.

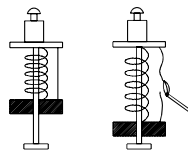


图 1 - 2

2.(探究题)在研究“物体的重力势能与哪些因素有关的实验”中,三个相同的木桩被从空中静止释放的铁块撞中,陷入沙坑中的情况如图 1 - 3 所示,在此实验中,我们通过观察什么来比较各铁块重力势能的大小?若 A, B 两铁块质量相等,则两铁块下落高度的关系是 h_A _____ h_B ;若 A, C 两铁块下落的高度相等,则两铁块的质量关系是 m_A _____ m_C . 实验得出的结论是“物体重力势能的大小与_____有关.”

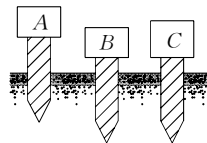


图 1 - 3

3.(探究题)为了探究动能与哪些因素有关,小明同学做了如下实验:如图 1 - 4 所示,小明让三个小球分别从斜面的不同高度处滚下,测出小球推动木块移动的距离,并记录下了如下表所示的实验结果,分析表中数据可知:

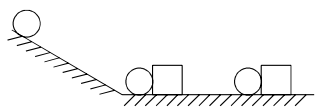


图 1 - 4

小球	A		B		C	
小球从斜面上滚下的高度 h/cm	30	20	30	20	30	20
小球推动木块移动的距离 s/cm	15	10	10	6.7	8	5.5

- (1)小球_____ (填“ A ”、“ B ”或“ C ”)在高度_____ (填“ 30 cm ”或“ 20 cm ”)处滚下时的动能最大.
 (2)小球从斜面滚下时的速度与_____有关.
 (3)A 球两次滚下时推动木块移动的距离不同,这表明_____.
 (4)不同的小球从斜面上同一高度处滚下,在水平面上的速度_____ (填“ 相同 ”或“ 不同 ”)推动木块移动的距离不同,这表明_____.
 (5)综合分析表中数据可知,动能与_____有关,关系是_____.

第二节 动能和势能的转化

* 第三节 水能和风能的利用



教材基础知识针对性训练与基本能力巩固提高



一、选择.

- 下列物体在运动过程中 动能转化为重力势能的是().
 - 汽车沿斜坡向下运动
 - 汽车在水平公路上匀速行驶
 - 投出的篮球在向上运动的过程中
 - 热气球匀速向上运动
- 如图 1 - 5 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的().
 - 动能减少 重力势能增加 总机械能不变
 - 动能增加 重力势能减少 总机械能不变
 - 动能不变 重力势能增加 总机械能不变
 - 动能不变 重力势能增加 总机械能增加
- 物体所受的合力为零 则它的机械能().
 - 一定保持不变
 - 一定发生改变
 - 可能发生变化
 - 无法确定
- 助跑跳远的距离比立定跳远的距离要远很多 这是因为().
 - 助跑跳远增大了向前的冲力
 - 助跑跳远增大了蹬地的弹性势能
 - 助跑跳远增大了起跳时的初动能
 - 以上说法都正确
- 跳高运动员从越过横竿到刚接触海绵垫的过程中 有关能量转化的说法正确的是().
 - 动能减小 势能增加
 - 动能增加 势能减小
 - 动能与势能总和增加
 - 不管阻力是否存在 机械能是守恒的
- 下列灾害中 不是由机械能造成的是().
 - 洪水冲垮桥梁
 - 大火烧毁房屋
 - 大风吹倒树木
 - 地震使房屋倒塌

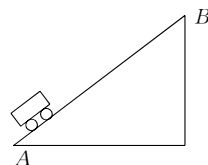


图 1 - 5

二、填 空.

- 如图 1 - 6 所示 让木球从斜槽滚入水平槽 在水平槽里固定一弹簧片 观察到木球从斜槽中滚下时 碰撞弹簧片后又返回 大约回到原来滚下的位置. 木球从斜面滚至水平槽的过程中, _____ 能转化为 _____ 能; 木球撞击弹簧片的过程中 把弹簧片压弯, 这是 _____ 能转化为 _____ 能; 弹簧片回到原来的位置 把球反弹回来 这是 _____ 能转化为 _____ 能; 木球从水平槽上升到斜面高处的过程中 这是 _____ 能转化为 _____ 能. 由此可知, _____.
- 2002 年 3 月 25 日 22 时 5 分 随着指挥员“点火”口令的下达“神舟”三号飞船从中国酒泉卫星发射中心飞向太空. 在点火后的几十秒钟内“神舟”三号飞船的动能 _____ 重力势能 _____ (均填“增大”、“不变”或“减小”).
- 如图 1 - 7 所示 把一个金属小球用细线悬挂起来 然后将它拉到 A 处后放开 小球开始沿路线 A - B - C - B - A... 运动起来 在小球运动过程中发生着 _____ 能和 _____ 能之间的转化.

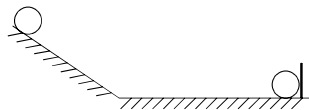


图 1 - 6

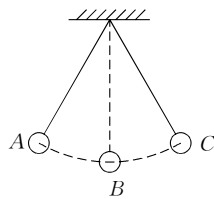


图 1 - 7



- (简答题)在不计空气阻力的情况下,一个皮球从高处由静止下落,被地面弹起后不能再回到原来的高度,在整个过程中:
 - (1)说明皮球机械能的转化过程;
 - (2)指出皮球在哪几个位置时的动能为零;
 - (3)分析皮球不能回到原来高度的原因.
- (简答题)骑自行车下坡时,人不蹬脚踏板,车速也会越来越快,请你从能量转化的角度来解释这个现象.
- (荆州 2003)我国发射的一颗人造地球卫星,运行到离地球中心最远的 A 点时,速度是 5.6 km/s ,运行到离地球中心最近的 B 点时,速度是 6.8 km/s ,下列说法正确的是().
 - 卫星的动能在 B 点比在 A 点大
 - 卫星的势能在 B 点比在 A 点大
 - 卫星的动能在 B 点比在 A 点小
 - 卫星的势能在 B 点比在 A 点小
- (北京崇文 2002)行驶中的摩托车以不变的速度冲上斜坡,它在上坡的过程中().
 - 动能逐渐减小,重力势能保持不变
 - 动能逐渐减小,重力势能逐渐增大
 - 动能保持不变,重力势能逐渐增大
 - 机械能保持不变
- (探究题)建造水电站要在河流上选择合适的地方修造拦河大坝,其目的是_____,使水的_____能储存起来,打开水闸,河水的_____能转化为_____能,冲击水轮机,带动_____转动,这样就能发电.
- (探究题)关于水能的利用,下列说法中不正确的是().
 - 长江和黄河蕴藏着大量的势能和动能
 - 为了增加水的动能,需要修筑拦河坝来提高上游的水位
 - 水的动能越多,能够做的功就越多
 - 利用水能做功,不一定需要水力发动机

单 元 测 试



一、选 择.

- 一个物体能够做的功越多,表示().
 - 这个物体的机械能越大
 - 这个物体具有的能量越大
 - 这个物体的动能越大
 - 这个物体的势能越大
- 手榴弹和子弹,以不同的速度在不同的高度水平飞行,则它们的().
 - 动能、势能和机械能一定不等
 - 动能、势能一定相等,机械能不一定相等
 - 动能、势能可能相等,机械能一定不等
 - 动能、势能可能相等,机械能也可能相等
- 同一物体分别由静止开始从等高但长度不同的三个光滑斜面下滑,到达底部时().

个因素有关,为了使探究的问题简单,我们采用控制变量的方法,这是物理学中一种重要方法,即质量一定时,改变_____研究动能与_____的关系;或者物体运动速度一定时,改变_____研究动能与_____的关系.上述实验中,让同一钢球从不同高度处下滑,这是控制_____,改变_____,研究动能与_____的关系;让不同钢球从同一处高度下滑,这是控制_____,改变_____,研究动能与_____的关系.

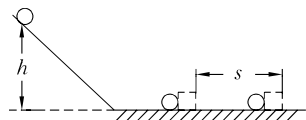


图 1 - 10

6. 如图 1 - 11 所示,小球在圆弧形槽中来回滚动,但每次上升的高度逐渐降低,最后静止在槽底.它在最高点时,_____能最大,第一次小球滚到槽底时,_____能最大.整个过程中,机械能_____ (填“守恒”或“不守恒”),最后全部转化为_____能.

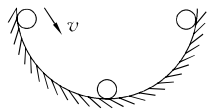


图 1 - 11

探究拓展能力强化训练与应用综合能力的养成

- (信息题)重力对物体做功,重力势能减小,减小的重力势能可用重力做功的大小来度量;反之,物体克服重力做功,重力势能就增大,增大的重力势能等于克服重力所做的功.某同学在校运动会上进行跳高比赛时,跳出了 2 m 的好成绩,则他最大的重力势能是多少?(假定他的质量为 50 kg, $g = 10 \text{ N/kg}$)
- (竞赛题)用力向地面掷出乒乓球,当球从地面上反弹起来升高到比掷出点高的某点时,关于乒乓球此时的动能和势能,下列说法正确的是().
 - 动能比掷出时的大
 - 动能比掷出时的小
 - 势能比掷出时的大
 - 势能比掷出时的小
- (探究题)有一种游戏叫做蹦极,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,然后从高处跳下.若 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中,下列说法正确的是().
 - 游戏者的动能一直在增加
 - 游戏者减少的重力势能全部转化为动能
 - 游戏者通过 A 点之后,绳子具有弹性势能
 - 游戏者到达 C 点时,他的动能为零

4. (综合题)小明记得在杂技厅看到的一个节目,如图 1 - 12 所示,演员将大铜球拉至 A 点处松手,结果大铜球撞向西瓜,将西瓜砸得稀烂.然后演员站在原来西瓜处,把大铜球拉到 B 点处松手,大铜球运动起来,演员眼看着大铜球撞来,紧张的惊叫起来,可是每次大铜球都没有撞伤演员,每当大铜球要撞到演员鼻子时,“奇迹”出现了——铜球向相反方向运动.

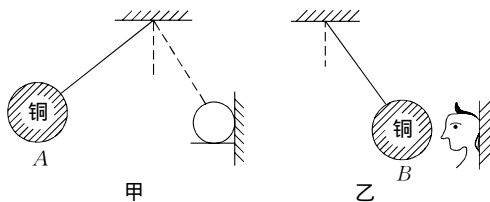


图 1 - 12

小明当时怎么也想不通这是为什么,学习了本章知识后,你能告诉小明这是为什么吗?把大铜球拉到 A 点处松手,它为什么会运动起来?大铜球为什么会砸坏西瓜?大铜球若从点 A 处松手,演员站在西瓜处,安全吗?为了保证演员的安全,特别要注意什么?



第二章 分子动理论 内能



第一节 分子动理论的初步知识



教材基础知识针对性训练与基本能力巩固提高



一、选择.

- 扩散现象表明().
 - 物质是由分子构成的
 - 分子间有相互作用的引力
 - 分子间有相互作用的斥力
 - 分子永不停息地做无规则运动
- 关于扩散现象,下列说法正确的是().
 - 扩散现象只能间接地反映出分子的运动
 - 扩散现象使我们直接观察到了分子的运动
 - 只有液体、气体才有扩散现象,固体没有扩散现象
 - 物质在扩散时,一定是密度大的物质下沉,密度小的物质上升
- 下列事例不能说明分子在永不停息做无规则运动的是().
 - 木棒不易被拉断
 - 墙内开花墙外香
 - 红墨水滴入清水中,清水变红
 - 冬天腌菜,菜变咸了
- 当物体的温度为0 时,构成物体的分子将().
 - 停止运动
 - 做有规则的运动
 - 永不停息地做无规则运动
 - 可能运动,也可能静止
- 两块光滑、干燥的玻璃紧贴在一起,不能结合成一块,而两块纯净的铅磨平后压紧,却能合成一块,原因是().
 - 两块玻璃分子间不存在作用力
 - 两块玻璃分子间距离太大,作用力太小
 - 两块玻璃分子间距离太小,表现为斥力
 - 铅分子运动缓慢
- 关于物质是由分子组成的、分子间存在相互作用,下列认识中正确的是().
 - 组成物质的分子很小,其直径是以 10^{-6} m来量度的
 - 各种物质其分子的大小是相同的
 - 一般固体、液体很难被压缩,说明分子间存在着斥力

D. 当分子间距离大于 10^{-10} m 时, 引力起主要作用

二、填 空.

1. “八月桂花遍地开”时, 很远就能闻到桂花的芳香, 这是一种_____现象, 说明_____.
2. “破镜不能重圆”是因为破镜接触处绝大多数分子的距离_____, 分子间的_____可以忽略.
3. 一根铁棒不易拉断, 这表明分子间有_____, 同时也很难被压缩, 这表明分子间有_____. 气体容易被压缩, 这表明分子间有_____.
4. 当分子间距离小于平衡距离 r_0 时, _____力起主要作用, 引力_____斥力; 当分子间距离大于 r_0 时, _____力起主要作用, 引力_____斥力; 当分子间距离为分子直径的 10 倍以上时, 引力和斥力都可以_____.

三、问 答.

在寒冷的冬天里, 结了冰的衣服同样会干. 从分子动理论的角度及物态变化的角度来看, 各发生的是什么现象?

K 探究拓展能力强化训练与应用综合能力的养成 W

1. (陕西 2003) 下列现象中, 不能表明分子做无规则运动的是().
A. “SARS”病毒可以通过“飞沫”传染
B. 向一杯水中滴一滴红墨水, 过一会儿整杯水都红了
C. 把磨得很光的铅板和金板长久紧压在一起, 金板中渗有铅, 铅板中渗有金
D. 配制过氧化氢消毒液时, 能闻到刺鼻的气味
2. (烟台 2004) 下列诗词、俗语和成语中, 符合物理事实的是().
A. 月落乌啼霜满天 B. 墙内开花墙外香 C. 破镜重圆 D. 扬汤止沸
3. (苏州 2003) 下列现象中, 能说明分子运动的是().
A. 春天, 柳絮飞扬 B. 夏天, 雷雨交加
C. 秋天, 桂花飘香 D. 冬天, 雪花飘飘

4. (探究题) 如图 2-1 所示, 把一块表面干净的玻璃板挂在弹簧测力计下面, 手持弹簧测力计上端, 把玻璃板往下放到刚好和一盆水的水面接触, 再慢慢向上提弹簧测力计, 观察到玻璃板离开水面时弹簧测力计的示数比离开水面后的示数要大, 这是为什么?

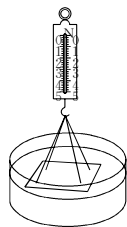


图 2-1

5. (黄冈 2004) 如图 2-2 所示, 把透明胶带在纸上压紧后一拉, 能将纸上的字撕扯下来, 用学过的物理知识说明这是为什么.

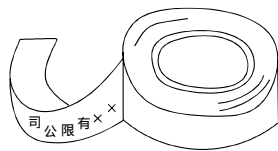


图 2-2

6. (信息题) 阅读下述材料, 并回答问题:

证明液体、气体分子做杂乱无章运动的最著名的实验, 是英国植物学家布朗发现的布朗运动. 1827 年, 布朗把花粉放入水中, 然后取出一滴这种悬浮液放在显微镜下观察, 发现花粉小颗粒在水中像着了魔似的不停运动, 而且每个小颗粒的运动方向和速度大小都改变得很快, 不会停下来. 这些小颗粒实际上是由上万个分子组成的分子团, 由于受液体分子的不平衡撞击, 从而表现出无规则运动的状况.

(1) 布朗运动是_____运动.

- A. 分子 B. 原子 C. 物体

(2) 布朗运动实质上反映了_____ (填“气体”、“液体”或“固体”)分子的运动.

(3) 如何使布朗运动加快? (至少两种方法)

第二节 内 能



教材基础知识针对性训练与基本能力巩固提高



一、选 择.

- 关于内能和机械能, 下列说法中正确的是().
 - 因为内能和机械能都是动能和势能的总和, 故是同一种形式的能
 - 物体的内能变化时, 机械能一定变化
 - 物体的机械能变化时, 内能一定变化
 - 内能是不同于机械能的另一种形式的能
- 关于热运动, 下列说法中正确的是().
 - 0 时, 分子的热运动停止了
 - 物体吸热, 分子运动必然要加快
 - 气体分子热运动最剧烈, 固体分子没有热运动
 - 物体温度越高, 分子热运动越剧烈
- 下列说法中正确的是().
 - 分子既有动能又有势能, 一个分子的动能与势能之和称为内能
 - 物体的内能与温度有关, 0 的物体没有内能
 - 物体的内能与温度有关, 温度越高的物体内能一定越大
 - 物体的温度改变时, 它的内能不一定发生改变
- 在空中飞行的物体().
 - 速度增大, 它的内能一定增大
 - 温度升高, 它的动能一定增大
 - 飞行高度增大, 它的分子势能一定增大
 - 上述说法都不对

二、填 空.

- _____ 叫做物体的内能, 内能又叫做_____.
- _____ 叫做热运动.
- 机械能与_____ 有关, 内能与_____ 有关, 所以内能是_____ (填“不同”或“相同”)于机械能的另一种形式的能.
- 物体的内能跟_____ 有关, _____ 越高, 物体内部的分子做无规则运动越激烈, _____ 就越大. 分子无规则运动的速度与_____ 有关.



探究拓展能力强化训练与应用综合能力的养成



- (中考题)下列物理量的单位是焦耳的是().
 - 机械能、内能、热能、功率
 - 功、内能、分子势能、功率
 - 内能、热量、功率、功
 - 内能、热能、热量、机械能
- (广州 2004)下列说法中正确的是().
 - 物体的温度降低,它的热量就减少
 - 物体吸收热量,温度一定升高
 - 物体的温度升高,其内能不一定增加
 - 两个物体的温度相等,它们的内能一定相等
- (探究题)如果某液体在与外界无热交换时,液体在蒸发的过程中,自身的温度将随蒸发的持续而下降,请结合本节课的知识解释这一现象产生的原因.

第三节 做功和内能的改变

教材基础知识针对性训练与基本能力巩固提高

一、选择.

- 关于做功和内能的变化,下面说法正确的是().
 - 对物体做功,物体的内能一定增大
 - 物体对外做功,内能一定减小
 - 物体对外做功,内能一定不变
 - 对物体做功,物体的内能可能不变
- 古代“钻木取火”利用的原理是().
 - 木块内的分子运动速度变快,内能增大,这是内能的转移
 - 机械能转化为内能,使木块的内能增大,温度升高,达到了木块的着火点而使木块燃烧
 - 木块对外做功,内能增大,温度升高,达到了木块着火点而使木块燃烧
 - 钻木的物体的内能转移给木块,使木块内能增大,温度升高,达到了木块的着火点而燃烧
- 加热试管中的水,使水沸腾,水蒸气会把原来塞在试管口的软木塞冲开,这是由于().
 - 克服摩擦做功
 - 压缩气体做功
 - 气体膨胀做功
 - 水蒸气的重力做功
- 下列现象中,属于内能转化为机械能的是().
 - 人在阳光下晒太阳
 - 放爆竹
 - 对冷水加热
 - 蒸汽机车中的蒸汽膨胀推动活塞
- 下列事例中,属于做功改变内能的是().
 - 热水袋使身体变暖和
 - 打气时气筒壁变热
 - 太阳晒得大地发烫
 - 循环水使机器冷却
- 在下列过程中,由于做功而使物体内能增加的是().
 - 用液化气炉给水壶中的水加热
 - 把火钳放在炭火中烧红
 - 冰放在水中慢慢变成水
 - 把铁丝反复弯曲,弯曲处变热

二、填 空.

- 摩擦生热的实质是用_____的方法来改变物体的内能,实际上是_____的过程.
- 对物体做功,物体的内能会_____;物体对外做功,本身的内能会_____.内能的单位是_____.

3. 小孩在滑梯上匀速下滑时,内能_____机械能_____ (填“增大”、“减小”或“不变”),他的重力势能转化为_____能.
4. 在桌上做水平运动的木块有 18 J 的动能,由于受到阻力而使木块静止,这一过程中,木块克服阻力做了_____ J 的功,木块和桌面共获得了_____ J 的内能.

三、问 答.

一颗子弹射入静止悬挂着的沙袋并停留在沙中,子弹和沙袋的能量各有什么变化?

探究拓展能力强化训练与应用综合能力的养成

1. (探究题)“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
2. (新疆 2003)开启啤酒瓶盖瞬间伴有“嘭”的一声,瓶口有一股“白烟”,下列说法正确的是().
- A. 瓶内外温度相等,啤酒内能不变 B. 瓶内气体对外做功,啤酒内能增加
C. 瓶口“白烟”是瓶内 CO_2 液化形成的 D. 瓶口“白烟”是瓶口水蒸气液化形成的

3. (黄冈 2003)如图 2-3 所示, B 是一个被销钉 K 锁住的活塞,气缸 A 密封且有压缩空气, C 是一支温度计,若活塞与气缸之间没有摩擦,当把销钉 K 拔出后,活塞将向_____运动,温度计的示数将_____,这是因为_____.

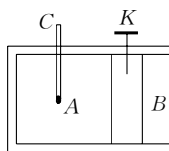


图 2-3

4. (宜昌 2003)在日常生活中经常可看到这样的现象:往保温瓶中灌入大半瓶开水后,塞上木塞,忽然听到“噗”的一声,木塞蹦了出来,同时看到一股“白汽”从瓶里冒出来.在保温瓶中的开水剩下不多时,若瓶塞不漏气,过一段时间后,瓶塞会很难拔出.请你根据上述所描述的情景提出两个与物理知识有关的问题,并针对所提出的问题做出简答.

例如:问题:从瓶子里冒出来的“白汽”是怎样形成的?

简答:是瓶子里的水蒸气冒出来遇冷液化形成的小水珠.

第四节 热传递和内能的改变 热量

教材基础知识针对性训练与基本能力巩固提高

一、选 择.

1. 下列说法正确的是().
- A. 物体的温度升高,它一定吸收了热量
B. 一个物体的内能增加,一定有另一物体的内能减少

- C. 做功和热传递在改变物体内能上是等效的
D. 物体吸收热量后温度一定发生变化
2. 下面几种现象中,只发生能量的转移而不发生能量转化的是().
A. 压缩筒内空气使筒内乙醚达到着火点 B. 礼花腾空而起
C. 冬天,人在火炉旁感到暖烘烘的 D. 水沸腾时,壶盖不停地跳动
3. 一根锯条的内能增加了,其原因().
A. 一定是对锯条做了功
B. 一定是锯条从外吸收了热量
C. 可能是锯条吸收了热,也可能是对锯条做了功
D. 以上说法均不对
4. 一物体的温度升高了,下列几种判断中正确的是().
①它的热量一定增加 ②它的分子运动速度一定加快
③它的内能不一定增加 ④它一定吸收了热量
A. ② B. ①④ C. ①②③④ D. ①②③
5. 下列现象中,属于用热传递的方法增大物体内能的是().
A. 用锅烧水,使水温升高 B. 锯木头时,锯条会发烫
C. 用打气筒给自行车打气,气筒发热 D. 天冷时双手互相搓动,手会变热
6. 下面说法中正确的是().
A. 热水的热量比冷水的热量要多
B. 加热后的铁块含有较多的热量
C. 热传递是由热量多的物体向热量少的物体转移
D. 对温度不能说“有”或“无”,应该说“是多少”或“达到多少”

二、填 空.

1. 热传递的条件是_____,在热传递过程中,低温物体_____,温度_____. 改变物体内能的方法有_____和_____,它们在改变物体内能上是_____.
2. 冬天,人坐在火炉旁被烤热,这是用_____方法改变物体的内能,实际上这是_____的过程.
3. 区别下列词语中“热”字的含义:
(1)“热水”和“物体变热”中的“热”是指_____;
(2)“热传递”和“物体吸热”中的“热”是指_____;
(3)“太阳能集热箱”和“摩擦生热”中的“热”是指_____.



探究拓展能力强化训练与应用综合能力的养成



1. (云南 2003)关于热量、内能、温度的关系,下列说法中正确的是().
A. 物体吸收了热量,它的温度一定升高,内能一定增加
B. 物体的温度升高,它的内能一定增加,一定是吸收了热量
C. 物体的内能增加,它的温度一定升高,一定是吸收了热量
D. 以上说法均不正确
2. (北京市崇文区 2002)某物理实践活动小组的同学研究不同材料的保温性能,他们把装满开水的热水袋分别用三种不同的布料包上,每隔半小时测一次热水袋的温度,共收集了十组数据,

在这一过程中,水的内能_____ (填“增加”或“减少”),内能变化的方式是_____.

3. (扬州 2003)小明与小芳同学为了研究泡沫塑料和棉絮的保温性能好坏,两人设计并做了一个实验,他们用这两种材料分别包着装有热水的密闭烧瓶,让它们自然冷却,利用温度计和计时器定时测量两烧瓶中的水温随时间变化的情况.

(1)为保证实验的准确性,实验前除了取大小、厚度相同的泡沫塑料和棉絮外,还应考虑影响水温变化的其他因素,即保持烧瓶相同、水的初温相同、环境因素相同和热水的_____相同.

(2)小明和小芳同学测得的时间和温度数据如下表:

时 间	t/min	0	10	20	30	40	...	150	180
泡沫塑料组水温	$T_1 /$	80	64	55	50	41	...	21	20
棉絮组水温	$T_2 /$	80	56	43	32	28	...	20	20

分析上表数据可知:他们实验时的室内温度是_____,经过 40 min 后,泡沫塑料包的烧瓶水温降低了_____,而棉絮包的烧瓶水温降低了_____,由此可以得出的实验结论是:_____.

- (3)除了采用相同时间内观察水降低的温度来比较这两种材料的保温性能外,根据上表数据你还可以采用_____来比较这两种材料的保温性能.

第五节 比 热 容



教材基础知识针对性训练与基本能力巩固提高



一、选 择.

- 关于比热容,下列说法中正确的是().
 - 比热容与物体的质量和升高的温度有关
 - 比热容与物体吸收的热量有关
 - 比热容与物体的质量、升高的温度、吸收的热量均有关
 - 以上说法都不对
- 水常用做汽车发动机的冷却剂,这是因为().
 - 水是热的良导体
 - 水的密度较大
 - 水具有流动性
 - 水的比热容较大
- 下列说法中正确的是().
 - 一杯酒精用去一半,它的比热容减小到原来的一半
 - 高温物体放出的热量一定多些
 - 一物体的温度不变,一定没有吸热或放热
 - 物体的温度不变,内能可能改变
- 下列不是海风和陆地风形成的原因的是().
 - 海水的比热容高于泥土

- B. 海水的温度变化较慢
 C. 海岸通常比海水接受到更多的阳光
 D. 热空气的密度比冷空气的密度小,有上升的趋势
5. 水能调节气候是因为().
 A. 水能流动
 B. 水的密度较小
 C. 水易发生物态变化
 D. 水有较大的比热容
6. 许多公园里都设有供游人休息的石凳或木椅,在夏日阳光的照射下,用手摸石凳和木椅,感到石凳比木椅热,对于这种现象的原因,张扬同学提出了以下几种假设,其中正确的是().
 A. 石头比木头的温度高
 B. 石头比木头的比热容小
 C. 石头比木头的密度大
 D. 石头比木头传热快

二、填 空.

1. 砂石的比热容是 $0.92 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{ })$, 它的物理意义是_____ 将这块砂石三等分, 则每份砂石的比热容应该是_____.
2. 某物质的比热容是 $4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{ })$, 这种物质是_____.
3. 杭州市西湖在盛夏对市区气温起着很好的调节作用, 这主要是因西湖的面积大, 水量多, 更重要的是因为水的_____比泥土的大, 湖水_____的变化比陆地小.
4. 海滨附近, 中午时风经常由海洋吹向陆地, 到了晚间, 风又常常由陆地吹向海洋, 这主要是由于_____.
5. 据有关专家预测, 三峡大坝建成后, 三峡库区的气温会受到一定影响, 夏天将比原来下降 2 左右, 而冬天将比原来升高 2 左右, 发生这种现象的原因是: _____
 [$c_{\text{砂石}} = 0.92 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{ })$ $c_{\text{泥土}} = 0.84 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{ })$].
6. 比热容是物质的一种_____, 每种物质都有自己的比热容, 物质不同, 比热容一般_____, 对于同一种物质, 如果状态不同, 比热容也_____.

三、简 答.

城市中高楼大厦林立, 每到夏日, 在太阳照射下, 市内气温便会升得很高, 这种现象称为热岛效应, 而沿海城市热岛效应却明显减弱, 请根据下表给出的一些物质的比热容值, 简要解释热岛效应的成因.

几种物质的比热容/ c [$\text{J}/(\text{kg} \cdot \text{ })$]

水 4.2×10^3	冰 2.1×10^3	干泥土 0.84×10^3	铅 0.13×10^3
煤油 2.1×10^3	砂石 0.92×10^3	铁、钢 0.46×10^3	水银 0.14×10^3
水泥 0.80×10^3	砖 0.9×10^3	混凝土 0.88×10^3	花岗岩 0.84×10^3



探究拓展能力强化训练与应用综合能力的养成



1. (上海 2004) 下列各物理量中能反映物质特性的是().
 A. 比热容
 B. 内能
 C. 热量
 D. 温度
2. (黄冈 2004) “高处不胜寒”, 意指山越高, 气温越低, 对其成因的解释错误的是().
 A. 高山上, 森林茂密, 岩石众多, 比热容大, 温度变化较小
 B. 高山的空气比平地稀薄干净透明, 吸收太阳热量少

- C. 高山的风速大 加速山上水分蒸发 带走大量的热
D. 热空气因膨胀上升 膨胀对外做功 山上空气的内能减少

3. (图表题)质量和初温分别相同的 a、b 两种不同液体,分别用两个完全相同的加热器加热,加热过程中温度随时间变化的图像如图 2-4 所示. 根据图像可知两液体().

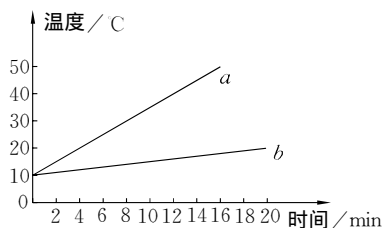


图 2-4

- A. a 的比热容较大
B. b 的比热容较大
C. a、b 的比热容相等
D. 无法比较

4. (探究题)在研究水和煤油比热容的实验中,两个同样的烧杯里分别装着质量和温度都相同的水和煤油,用两个同样的电热器给它们加热. 请回答下列问题:

- (1)用同样的加热器给它们加热的目的是什么?
(2)水和煤油的质量和初温相同的目的是什么?
(3)加热相同的时间,哪个温度升高得快些?
(4)要使水和煤油升高相同的温度,哪个需要加热的时间长些?
(5)通过分析下表实验数据,能得到什么结论?

加热时间/ min	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
水 温/	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
煤油温/	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40

5. (开放题)“大树底下好乘凉”这是一个众人皆知的俗语,小峰却不以为然,为此与小芳发生激烈的争辩,小峰认为:现在生活水平提高了,有了遮阳伞,人在遮阳伞下与大树下同样没有阳光的直接照射,所以一样凉爽;小芳认为:遮阳伞下比树下炎热. 根据所学的物理知识,对上述两人的观点,你支持_____的观点,请帮助他俩设计一个实验,以解决他们之间的争辩. 实验器材:_____ 实验方法:_____.

通过这次活动,你有什么感想?(简要回答)_____.

第六节 热量的计算

教材基础知识针对性训练与基本能力巩固提高

一、选择.

1. 铜的比热容是铅的 3 倍,质量相同的铜块和铅块,吸收相同的热量,则它们升高的温度之比().
A. 1: 1 B. 1: 3 C. 3: 1 D. 无法确定
2. 甲、乙两物体它们吸收的热量之比为 2: 3,升高的温度之比为 3: 1,若甲、乙质量相等,则它们的比热容之比为().
A. 2: 9 B. 9: 2 C. 1: 2 D. 2: 1
3. 质量相等的金属块 A 和 B,放在沸水壶中煮 10 min 后取出,马上分别投入到质量和温度都相

同的两杯水里,当两杯水的温度不再升高时,测量发现放 A 的水温高于放 B 的水温,则().

- A. 金属块 A 的比热容大
B. 金属块 A 原来的温度较高
C. 金属块 A 有较多的热量
D. 金属块 A 有较好的导热性
4. 有两个温度和质量都相同的金属球,先把甲球放入盛有热水的杯中,热平衡后水温下降了,把甲球取出(不计热量损失),再将乙球放入杯中,热平衡后水温又降低了,则两球比热容的大小关系是().
- A. $c_{甲} > c_{乙}$
B. $c_{甲} < c_{乙}$
C. $c_{甲} = c_{乙}$
D. 无法判断
5. 把质量和温度都相同的铜块和铁块同时放入到两杯水中加热到沸腾,则它们从沸水中得到的热量是()($c_{铁} > c_{铜}$).
- A. 铜块多
B. 铁块多
C. 一样多
D. 无法确定
6. 把质量相等的甲、乙两铁块,分别投入到初温、质量都相同的水和煤油中,热平衡后(不计热损失)测得水和煤油升高到相同的温度,则甲、乙两铁块原来的温度 $t_{甲}$ 和 $t_{乙}$ 的关系为().
- A. $t_{甲} = t_{乙}$
B. $t_{甲} < t_{乙}$
C. $t_{甲} > t_{乙}$
D. 无法确定

二、填 空.

1. 质量不同的物质,升高相同的温度时,吸收的热量_____ (填“相同”或“不相同”). 质量相同的水和煤油,升高相同的温度时,_____ 吸收的热量多.
2. 温度为 t_1 的铜块和温度为 t_2 的铅块,它们的质量相等,放出相同的热量后,降低到同一温度 t ,那么 t_1 、 t_2 相比较,温度较高的是_____ ($c_{铜} > c_{铅}$).
3. 将质量相等,初温相同的铁球和铝球($c_{铝} > c_{铁}$)放在一块足够大的冰块上,一段时间后,使冰融化较多的是_____ 球.
4. 100 g 的某种液体,吸收 4 200 J 的热量后,温度升高了 10 _____,那么,这种液体的比热容为 _____ J/(kg· _____) 这种物质是 _____,若这种液体吸收 2 100 J 的热量,则它的比热容是 _____.
5. 一桶水,温度从 10 _____ 升高到 15 _____ 吸收的热量为 Q,则这桶水温度从 40 _____ 升高到 45 _____ 吸收的热量为 _____.

三、计 算.

1. 一室内游泳池,注入质量为 6×10^5 kg 的水,水温从 18 _____ 升高到 28 _____ 时,需要吸收多少热量?
2. 在西部大开发中,国家提出“退耕还林”的伟大举措,这对改善西部生态环境有着重要意义,大量植树造林,可调节气温,据某新闻媒体报道,一万平方米的森林每秒吸收的太阳能约为 1.2×10^5 J,如果这些能量被 50 kg 的干泥土所吸收,可使温度为 7 _____ 的干泥土温度升高到多少? [干泥土的比热容为 0.8×10^3 J/(kg· _____)]
3. 经测试,一只装有 2 kg 水的家用保温瓶,经过 24 h 后,瓶内的水温从 95 _____ 降低到 65 _____,这段时间内瓶内水的内能减少多少?

四、问 答.

分别用两个完全相同的“热得快”,同时给质量和温度都相同的 A、B 两种液体加热,它们的温度随时间变化的图像如图 2-5 所示,由此图像可以得出什么结论?

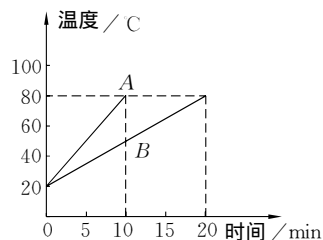


图 2-5