

品/位/处/处/展/现/实/效/就/在/眼/前

创新与应用题演练

初三物理



5 元 教 辅

5 元

WUYUANJIAOFU

北方妇女儿童出版社

创新与应用题演练

初三物理

5 元 教 辅

5元

WUYUANJIAOFU

Strong

思创图书工作室 策划
杨 檎 主编
北方妇女儿童出版社 出版

主 编 杨 棣

图书在版编目 (CIP) 数据

创新与应用题演练. 初三物理/王磊主编. —长春: 北方妇女
儿童出版社, 2001.11

(五元教辅)

ISBN 7-5385-1964-5

I. 创... II. 王... III. 理科(教育)—课程—中
学—教学参考资料 IV. G634.73

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 073877 号

创新与应用题演练·初三物理

主 编 杨 棣

责任编辑 王振营

出 版 者 北方妇女儿童出版社

发 行 者 北方妇女儿童出版社文教图书发展中心

地 址 长春市人民大街 124 号出版大厦 11 层

电 话 0431-5678573

印 刷 长春市人民印刷材料厂

开 本 1/32 850×1168(毫米)

印 张 4.25

2001 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

ISBN 7-5385-1964-5 / G·1186

定价: 5.00 元

BAA21/20

出版说明

本丛书是专门为中小學生设计的。

全套丛书均取材于中小學生们感兴趣的、考试中分值较高而學生们又不易掌握的内容。每册书内容集中,实时性强,易掌握。因此,本丛书体例广泛,不局限于某一种单一的编写体例。同时,本丛书体现着一个基本原则:只要是學生们感兴趣的,考试中出现的,能提高学习能力和素质的,就是我们推出的。

这是一套开放的、创新的丛书,我们的体例和体系具备了一个“新陈代谢”、“源源不断”的机制。继首批推出 26 种,受到广大读者的欢迎后,本次推出的 24 种,同样是经过我们和专家精选的作品,至今汇成的 50 股涓涓的源头之水,仍会不停地流淌,仍将不断加入新的细流。

和我们的产品一样,我们是一个年轻、开放、创新的集体,我们将听取来自方方面面的、对我们、对我们的图书具有积极意义的建议和意见,以使你们共同成长壮大,为丛书的使用者、经营者带来惊喜。

思创图书

5 元 教 辅



WUYUANJIAOFU

品 位 处 处 展 现 · 实 效 就 在 眼 前

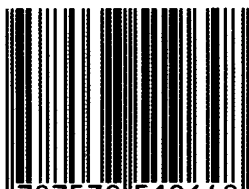
策划 / 思创图书工作室

责任编辑 / 王振营

装帧设计 / 思创图书工作室

发行 / 文教图书发展中心

ISBN 7-5385-1964-5



9 787538 519648 >

ISBN 7-5385-1964-5/G · 1186

定价：5.00 元

此为试读, 需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

目 录

第一章 机械能	1	第七章 电 阻	63
一、创新思维与灵活应用	1	一、创新思维与灵活应用	63
二、创新与应用题研练	3	二、创新与应用题研练	65
三、参考答案	7	三、参考答案	71
第二章 分子运动论 内能	9	第八章 欧姆定律	72
一、创新思维与灵活应用	9	一、创新思维与灵活应用	72
二、创新与应用题研练	12	二、创新与应用题研练	81
三、参考答案	16	三、参考答案	89
第三章 内能的利用 热机	19	第九章 电功和电功率	92
一、创新思维与灵活应用	19	一、创新思维与灵活应用	92
二、创新与应用题研练	22	二、创新与应用题研练	99
三、参考答案	26	三、参考答案	108
第四章 电路	27	第十章 家庭电路	111
一、创新思维与灵活应用	27	一、创新思维与灵活应用	111
二、创新与应用题研练	32	二、创新与应用题研练	113
三、参考答案	38	三、参考答案	117
第五章 电流强度	40	第十一章 电和磁(一)	118
一、创新思维与灵活应用	40	一、创新思维与灵活应用	118
二、创新与应用题研练	44	二、创新与应用题研练	121
三、参考答案	49	三、参考答案	124
第六章 电 压	51	第十二章 电和磁(二)	126
一、创新思维与灵活应用	51	一、创新思维与灵活应用	126
二、创新与应用题研练	53	二、创新与应用题研练	129
三、参考答案	60	三、参考答案	130

第一章 机械能

一、创新思维与灵活应用

典例精析 1 试分析撑杆跳高运动员在撑杆跳高过程中,动能和势能是怎样转化和转移的?

分析 跑动着的运动员具有动能,起跳以后运动员的动能和身体中的化学能转化为运动员的重力势能和撑杆的弹性势能,而撑杆的弹性势能又转化为运动员的重力势能,过横杆以后,运动员的重力势能又转化为动能。

典例精析 2 一辆城市绿化洒水车,在一条平直的马路上匀速前进。当它正常工作时,由马路一端行驶到马路另一端时,其动能_____,机械能_____。

解:这是一道学生训练中易错的题。因为物体动能决定于物体速度与物体质量两个因素,而初中生由于考虑问题不全面,往往只考虑其中一个因素“匀速前进”,即速度不变,故动能不变,导致此题答错,而忽略了另一个因素“物体质量”是否变化。此题中的洒水车正常工作,即一边前进,一边洒水,故水的质量不断减小,因此动能也要减少,因而机械能也在减少。本题正确答案,两空均应填“减少”。

典例精析 3 游乐场中的过山车,把它从轨道一端的顶端释放后,它以很大的速度朝下运动,到底部后又冲上环形轨道,使游客头朝下地通过最高点,再沿环形轨道回到底部,最后冲上轨道另一侧的顶端,请说明,在整个过程中,能量是怎样转化的?

解:车在顶端开始释放时,有最大的重力势能,动能为零。过山车向下运动时,动能增加,势能减少,重力势能转化为动能。到达轨道最低点时,重力势能最小,动能最大。在它向环形轨道最高点上冲时,重力势能增加,动能减少,动能转化为重力势能。此后,重力势能又转化为动能,滑到环形轨道的最低处,动能又转化为重力势能,车冲上轨道另一侧的顶端。

典例精析 4 小孩子做蹦床游戏(如图 1-1),从空中落下的过程中,小孩 ()

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



解:正确选项为 C。

在小孩子从空中落下的过程,他的质量是不变的,高度逐渐 **图 1-1**

减小,重力势能也逐渐减小,小孩的重力势能转化为动能,即动能逐渐增大,于是速度也逐渐增大。

解后评注 同一物体势能和动能的转化,应是相对高度与速度大小之间的转化。分析能量大小时,应综合其影响因素。只有涉及到两个影响因素都明确时才能判断。

典例精析 5 飞机在高空水平方向上匀速飞行,同时空投救灾物品,在飞机空投救灾物品的前后,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

解:飞机在水平方向上匀速飞行,那么高度不变,速度大小也不变。但投救灾物资前后的质量发生了变化,即质量大小是变小了(这是隐含条件),因此它的动能、势能都变小了。故 A、B、C 选项都是错误,本题正确答案是 D。

解后评注 本题的隐含条件可认为有三个:(1)高度不变;(2)速度不变;(3)质量变小。再结合动能、势能的大小的决定因素,结论就明显出来了。

典例精析 6 潮汐能是由于地球和月球、太阳相互作用产生的能量,一日两次,日称潮,夜称汐,世界上潮汐能蕴藏量约为 10 亿千瓦,我国约有 1.1 亿千瓦。

我国东南沿海等海湾经测量面积为 $1.0 \times 10^7 \text{ m}^2$,涨潮时水深 20 米,此时关上水坝闸门,可使水位保持 20 米不变,退潮时水位降到 18 米。假如利用此水坝建潮汐水力发电站,水的势能变为电能的效率是 10%,每天有两次涨潮,问该电站一天能发的电能是_____焦耳。

分析 海水涨潮时,其水位升高,势能增加,退潮时,这部分增加的势能转化为水

轮机的动能,水轮机再带动发电机发电,使动能转化为电能。根据题意,获得的电能应该是海水涨潮时增加的势能的10%。那么,在涨潮时海水增加的势能如何计算呢?涨潮时,在地球和月球、太阳相互作用下,相当于克服上涨部分的海水重力做功,对它做了多少功,就是它增加的势能,所以增加的势能等于 mgh 。在这里,水位差有2米,上海部分的海水重心提高1米。

$$\begin{aligned}\text{解: } W_{\text{电能}} &= E_p \times 10\% = 2 \times mgh \times 10\% \\ &= 2 \times 1.0 \times 10^7 \text{ m}^2 \times 2 \text{ m} \times 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 1 \text{ m} \times 10\% \\ &= 4 \times 10^{10} \text{ J}\end{aligned}$$

二、创新与应用题研练

一、填空题

- 1999年1月20日,由我国科学家自行设计的“神舟”号载人舱成功的发射并按时返回指定地点:“神舟”号载人舱下降到地面附近时,由于空气阻力作用作匀速直线运动,则它的动能_____,势能_____。
- 跳伞运动员在跳伞时,如果在空中未打开伞时,不计空气阻力则加速下降,它的势能_____,动能_____,机械能的总量_____。当他打开伞后以5米/秒的速度匀速下降,在此过程中所受阻力为500牛,不计伞重时,在下落过程中,运动员的动能_____,重力势能_____,机械能的总量_____ (填“增大”、“减小”或“不变”)。在空中下降2分钟,重力做功_____焦,重力功率是_____瓦。
- 我国自制的“飞龙7型”反舰导弹,可由飞机或舰艇发射,在离海面很低的高度以超过音速的速度飞行,速度可达500米/秒,其射程愈32千米,它接近敌舰的速度极快,故很难拦截。若用它打击15千米处的来犯敌舰,则敌舰最多只有_____分钟的防御准备时间。
导弹发射后,若敌舰侥幸将其拦截击中,但导弹的残骸仍能以极高的速度横扫敌舰,给其以重创。高速飞行的残骸能重创敌舰,是因为它们具有_____。
- 人们利用火箭把人造卫星送入太空,在发射人造卫星时要用多级火箭。从能量的转化角度来讲,是将_____能转化为_____能,减轻火箭的质量,从而达到很大的_____,把人造卫星送入预定的轨道。
- “一代天骄,成吉思汗,只识弯弓射大雕”弓箭射雕,说明拉紧的弓具有_____,离弦的箭具有_____能。
- 说明下列现象中能量的转化:

雪橇从山顶上滑下 _____; 炮弹从炮口斜向上射击, 又落到远处地上 _____; 玩具弹簧枪“子弹”射击 _____; 小孩坐在秋千上被人用力推了一次后自己荡着 _____。

7. 从悬挂在匀速上升热气球的吊篮内, 突然滑落一个物体。物体在滑落的最初一段时间内, 物体运动的方向 _____, 它的重力势能 _____。

8. 如图 1-2 所示, 在细线下挂一小球, 用手将小球拉到 B 点释放。用铅笔在 D 点挡住绳, 发现小球在另一侧仍升到与 B 点同高度处 A 点, 这是因为小球从 B 点到 O 点势能在 _____, 动能在 _____。而从 O 点到 A 点时, _____ 在减小, _____ 在增大, 总的机械能 _____。

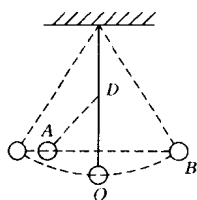


图 1-2

9. 海水涨潮时, 水流的 _____ 能转化为 _____ 能。退潮时, 水流的 _____ 能又转化为 _____ 能。利用海水的这种运动可以发电。

10. 在水平地面上先后铺上两张白纸, 将一只皮球表面涂上黑颜色, 先后两次分别从两个不同位置自由下落, 在白纸上分别留下两个黑色圆斑 C 和 D, 如图 1-3 所示, 则黑色圆斑 C 是小球从 _____ 位置自由落下时在白纸上留下的。这是因为 _____, 黑色圆斑就较大。

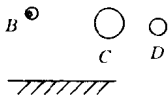


图 1-3

11. 机械手表里卷紧的发条带动指针转动, 这是 _____ 转化为 _____ 能。

12. 在第十一届亚运会上, 第一枚金牌获得者是我国著名的女子 45 千克级举重运动员, 杠铃是 95 千克。如果她举起杠铃的过程中所用的时间是 1.1 秒, 举起的高度为 1.7 米, 那么她举重时做的功为 _____ 焦, 功率为 _____ 瓦, 此时杠铃所具有的重力势能是 _____ 焦。

13. 矿井中用高速水枪中喷出的水来破碎煤炭、矿石, 这是因为高速流动的水具有很大的 _____, 也就具有很大的 _____, 可把煤炭、矿石击碎。

14. 2001 年 3 月, “和平”号空间站完成使命, 安全坠入南太平洋海域。当“和平”号进入稠密大气层时, 燃起了熊熊大火, 这是通过 _____ 方法改变了它的内能。在“和平”号坠入南太平洋的过程中, 它的势能 _____ (选填“增加”、“不变”或“减少”)。

二、选择题

15. 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
16. 下列现象中利用风能或水能做的功是 ()
- A. 帆船在河水中逆流航行 B. 风筝越飞越高
- C. 用太阳灶把水烧开 D. 木排在河中顺流而下
17. 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 2 千克的石块
- B. 放在三楼窗台上的质量为 1.5 千克的金属球
- C. 放在五楼窗台上的质量为 2 千克的一盆花
- D. 晾晒在六楼窗台上的质量为 0.8 千克的运动鞋
18. 下列各种情况,属于动能转化为势能的是 ()
- A. 从空中降落的跳伞运动员 B. 向上抛出的小石块
- C. 拧紧的钟表发条带动齿轮转动 D. 滚摆的下降过程
19. 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
20. 甲、乙两位同学各买了一只同样大小的球,甲说:在同样条件下我的球比你的球弹得更高。乙要甲证明这一点,甲应当 ()
- A. 将两球向上抛起,落下后,看哪个球弹得高
- B. 将两球向地面掷去,看哪个球弹得很高
- C. 用手捏球,看哪个球较硬
- D. 在同样的高度,两球以同样的速度落下,看哪个球弹得高
21. 跳水运动员跳水时,在跳板上跳起升高过程中,下列关于能的转化正确的是 ()
- A. 跳板弹性势能直接转化为人的重力势能
- B. 跳板的动能转化为人的重力势能
- C. 跳板的弹性势能先转化为人的动能,人的动能又转化为人的重力势能
- D. 人的重力势能转化为人的动能
22. 骑自行车的人,在上坡前往往要紧蹬几下脚踏板,这是为了 ()
- A. 增大动能 B. 增大冲力 C. 增大势能 D. 增大惯性
23. 一只皮球从空中自由下落到地上,然后反弹跳起来,皮球的弹性势能最大的是 ()

- A. 皮球刚要下落时
B. 皮球下落到一半高度时
C. 皮球刚与地面接触时
D. 皮球刚要向上运动时

24. 滑雪运动员从山坡上滑下,其滑行速度越来越大,运动员的 ()

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

25. 以下说法中错误的是 ()

- A. 风能不会污染环境
B. 风能利用起来比较简单
C. 风能不便储存
D. 风能很稳定

26. 下列过程中,属于弹性势能转化为动能的是 ()

- A. 人坐在雪橇上从山坡滑下
B. 炮弹离开炮口斜向上飞行
C. 玩具“弹簧枪”将“子弹”射出去
D. 小孩坐在秋千上来回摆动

三、问答题

27. 体操运动员在跳鞍马时往往要借助于起跳板,从能量的角度来分析起跳板的作用。

28. 古代战争中常用滚木和礮石作为武器来阻止敌人的进攻,你能利用所学知识说明其中的科学道理吗?这种战术适用于哪种情况?怎样才能使杀伤力更大?为什么?

29. 礼品店里有造型各异的摆动玩具,它们放在橱窗中连续摆动一个月之久,请你仔细观察一下,玩具的机械能为什么能保持不变?空气阻力对它有无影响?

30. 通常载重汽车造成的车祸比小轿车造成的车祸要严重得多,是什么道理?

31. 筑路工人为了把铁钉砸入枕木中,总是把锤高高举起,然后让锤快速的打在钉上,解释这种做法的道理。

32. 射箭比赛时,为什么要用力拉弓弦并使弓更加弯曲?

四、计算题

33. 某地的风速为 10 米/秒 。设空气的密度为 1.3 千克/米^3 ,该地的风力发电装置能使垂直通过横截面积 10 米^2 的风的动能的 40% 转化为电能,则每秒钟有多少千克的风通过该横截面?我们定义物体的动能等于它的质量跟它的速度平方乘积的一半,据此可得该发电装置的电功率为多少千瓦?

34. 如图 1-4,在中国'99 昆明世博园内,经园林专家的精心装点,到处都成了如花似锦的亮丽风景。这是世博园中的古老水车和高压喷水组成的一处气势宏伟、独具特色的景观。如若高压喷水的落差为 20 米 ,每分钟有 120 吨 水落下且水的能量有 20% 用来带动老水车抽水,老水车的功率是多少瓦特?

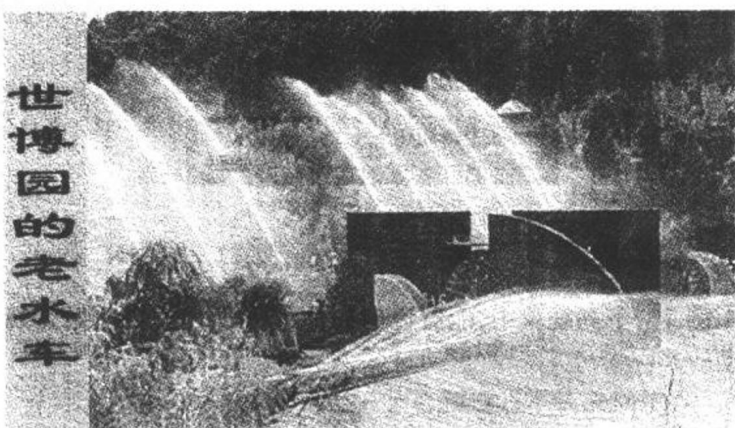


图 1-4

三、参考答案

- 一、1. 不变 减小 2. 减小 增加 不变 不变 减小 减小 6000 J 500 W
 3. 0.5 动能 4. 化学动能 速度 5. 弹性势能 动能
 6. 重力势能转化为动能 动能转化为重力势能、重力势能转化为动能 弹性势能转化为动能 重力势能与动能相互转化
 7. 向上 增大 8. 减小 增大 动能 势能 不变
 9. 动能 势能 势能 动能
 10. A 重力势能转化的动能大,动能转化为的弹性势能就大,弹性形变则大
 11. 弹性势能 动能 12. 1615 J 1468 W 1615 J 13. 动能 能量
 14. 摩擦 减少
- 二、15. B、C 16. A、B、D 17. C 18. B 19. A 20. D 21. C 22. A 23. D
 24. D 25. D 26. C
- 三、27. 跳板的弹性势能转化为运动员的动能又转化为重力势能。
 28. 物体(滚木和礮石)从高处落下时,重力势能转化为动能,利用动能做功杀伤敌人;可以据高防守来增大杀伤力,物体质量和高度增大时杀伤力更大,重力势能越大,转化成的动能就会越多,能做的功也就会越多,杀伤力越大。
 29. 礼品玩具的摆动是用电池控制,即用电能转化为机械能,且使机械能保持不

变。空气阻力很小,所以克服空气阻力做功少,故一节干电池提供的能量就可以使它工作时间较长。

30. 载重汽车的动能比轿车大。

31. 举高重锤使重力势能增大转化为更多的动能。

32. 弓更弯曲使得弓具有的弹性势能更大,转化为箭的动能则大。

四、33. 130 kg 6.5 kW 34. 78.4 kW

第二章 分子运动论 内能

一、创新思维与灵活应用

典例精析 1 武汉钢铁公司在制造钢铁零件时,为了增加零件表面的硬度,常把零件放入含碳的渗碳剂中,这样碳分子就可以渗入零件的表面层。试用分子运动论说明其中的道理。

分析 分子运动论指明,物质由分子组成,分子在不停地运动着,温度越高,分子运动的无规则运动越激烈。分子间存在着间隙。

由于分子在不停地运动,而且相互之间存在间隙,所以不同的物质在相互接触时,就会发生彼此进入对方的扩散现象。碳分子渗入零件表面层,就是发生在两种不同的固体间的扩散,为了加快碳分子的渗入速度,加热是一项重要的措施,通过加热升高了温度,分子无规则运动越激烈,扩散现象越快,碳分子渗入零件表面层也就加快了。

典例精析 2 1994年7月17日~22日曾发生苏维克—利维9号彗星与木星的连续撞击,在木星的表面形成了许多相当于地球大小的“伤疤”,并产生巨大的火球,瞬间产生的高温可达 30000°C 左右,如此巨大的能量是从哪里来的?你能解释吗?

解:苏维克—利维9号彗星与木星的连续撞击时彗星的机械能转化为彗星与木星的内能,因为它们在相互撞击时激烈地克服摩擦做功,实际上是消耗了机械能转化为内能,从而使木星内能增大,温度升高到 30000°C ,即达到表面物质的燃点从而产生巨大的火球。

典例精析 3 早春,农民为了护稻苗免受冻害,白天稻田要少灌水,入夜前要多灌水,可以提高稻田的水温,有利于稻苗的生长,请说明它的道理。

解:白天稻田要吸收热量,夜间稻田要放出热量。白天,在同样日照条件下尽量使水温高一些,到夜间要使稻田里的水温不要降得太多。

白天水要吸热 $Q_{\text{吸}} = c_{\text{水}} m \Delta t$, $\Delta t = Q / c_{\text{水}} m$ 。日照条件相同, Q 是定值, $c_{\text{水}}$ 也是定值, Δt 由 m 决定, 且 m 越小, Δt 越大。即白天少灌水, 水温升得高。夜间气温降低, 水要放热 $Q_{\text{放}} = c_{\text{水}} m \Delta t$, $\Delta t = Q / c_{\text{水}} m$ 。要使 Δt 尽可能小, 只有 m 尽可能大。即夜晚要多灌水, 水温才降得少。

典例精析 4 “八月桂花遍地开”时, 在很远就能闻到桂花的芳香, 这是一种现象, 说明_____。

分析 解此类题重要的是对物理现象作出正确的分析和判断。当桂花遍地开时, 散发出来大量的芳香气体, 它和周围的空气之间发生扩散, 所以人在很远处就能闻到香味。

解: 扩散, 气体分子在不停地作无规则运动。

典例精析 5 下列现象中, 不能说明分子运动的是 ()

- A. 把煤堆地墙角, 过一段时间墙壁也发黑了
- B. 在一杯水里滴入一滴红墨水, 过一会儿, 全杯水都变红了
- C. 炒菜时, 香味四处飘逸
- D. 煮稀饭时, 看见米粒在水中翻滚

分析 不同的物质在互相接触时, 彼此进入对方的现象叫做扩散。扩散现象表明了一切物体里的分子都在不停地做无规则运动。

扩散现象可以在固、液、气体之间。固体之间的扩散进行得很慢, A 中: “过一段时间”发生; 液体中的扩散比气体之间进行的较慢, B 中: “过一会儿”发生; 气体之间的扩散发生很快, C 中, 在炒菜“时”即会发生。所以 A、B、C 三现象分别说明了分子是在不停地运动。D 中所述的是物体的机械运动。所以 D 不能说明分子的运动。

答案: D。

典例精析 6 洗脸时, 需要一些温水, 但现在只有 1 千克 80°C 的热水及 2 千克 20°C 的冷水, 不计热量损失, 将它们混合起来后的水温是多少?

解: 热水和冷水参与热传递, 不计热损失, 有 $Q_{\text{放}} = Q_{\text{吸}}$, 且水的比热 $c_{\text{水}}$ 相同, 设热水质量 m_1 , 初温为 t_{01} ; 冷水质量 m_2 , 初温 t_{02} , 混合温度为 t , 那么:

$$c_1 m_1 (t_{01} - t) = c_2 m_2 (t - t_{02})$$

$$\text{得 } t = \frac{m_1 t_{01} + m_2 t_{02}}{m_1 + m_2} = \frac{1 \text{ 千克} \times 80^{\circ}\text{C} + 2 \text{ 千克} \times 20^{\circ}\text{C}}{1 \text{ 千克} + 2 \text{ 千克}} = 40^{\circ}\text{C}。。$$

典例精析 7 北京一位初中学生在她父亲单位发现一种现象,该单位有 500 人,每天早晨上班时工作人员总是要倒掉暖瓶中剩余的水而重新打一壶开水,她认为这样太浪费。为此,她做了如下的计算来证明,请你与她一起完成这件有意义的事。(表中的内容供计算时选用)

$\rho_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3 \text{ 千克/米}^3$	1 磅 = 0.45 千克	$W = Fs$
$c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{ 焦/(千克} \cdot \text{℃)}$	1 度 = $3.6 \times 10^6 \text{ 焦}$	$Q = c_{\text{水}} \cdot m_{\text{水}} \cdot (t_2 - t_1)$
1 标准大气压水的沸点是 100℃	$g = 10 \text{ 牛/千克}$	$\rho = m/V$

(1)若每人用可盛水 8 磅的暖瓶打水,设被倒掉的水是 4 磅,一个月上班时间去 22 天计算,500 人一个月浪费水多少千克?

(2)500 人一个月浪费的水,如果是由人提到平均高度为 4 米的楼上,共需做功多少焦?

(3)500 人一个月浪费的水如果是从 20℃ 烧开,需要的热量是多少焦?

(4)如果(3)中的热量是由电能转化而来,每月消耗的电能是多少度?

(5)若一度电是 0.6 元,一个月需要资金多少元?

解:(1)磅 = 0.45 千克,500 人 22 天浪费的水的质量

$$m_{\text{水}} = 0.45 \text{ 千克/磅} \times 22 \text{ 天} \times 500 \text{ 人} = 1.98 \times 10^4 \text{ 千克}$$

(2)浪费的水由人提高所做的功 W :

$$W = Gh = 1.98 \times 10^4 \text{ 千克} \times 10 \text{ 牛/千克} \times 4 \text{ 米} = 7.92 \times 10^5 \text{ 焦}$$

(3)浪费的水从 20℃ 烧开所需的热量 $Q_{\text{吸}}$:

$$\begin{aligned} Q_{\text{吸}} &= c_{\text{水}} \cdot m_{\text{水}} (t_2 - t_1) \\ &= 4.2 \times 10^3 \text{ 焦/(千克} \cdot \text{℃)} \times 1.98 \times 10^4 \text{ 克} \times (100 \text{℃} - 20 \text{℃}) \\ &= 6.6528 \times 10^9 \text{ 焦} \end{aligned}$$

(4)每月消耗的电能 W' (1 度 = $3.6 \times 10^6 \text{ 焦}$):

$$W' = 6.6528 \times 10^9 \text{ 焦} / 3.6 \times 10^6 \text{ 焦} = 1848 \text{ 度}.$$

(5)应月应多付出的资金为 n :

$$n = 1848 \text{ 度} \times 0.6 \text{ 元/度} = 1108.80 \text{ 元}$$

解后评注 实践活动是培养学生创造能力的好方法,随着物理教学的大力改革,在中考物理考题中也会不断出现一些灵活性较强的题目,上升到灵活运用的层次。通过物理的学习,我们必须学会回顾反思、归纳,从中领悟出规律,探索出思路和方法技巧,取得事半功倍的效果。