

绝密★启用前

2019 年江苏省无锡市中考物理试题

试卷副标题

考试范围：xxx；考试时间：100 分钟；命题人：xxx

题号	一	二	三	四	五	总分
得分						

注意事项：

1. 答题前填写好自己的姓名、班级、考号等信息
2. 请将答案正确填写在答题卡上

第 I 卷（选择题）

请点击修改第 I 卷的文字说明

评卷人	得分

一、单选题

1. 下列属于可再生能源的是

- A. 石油 B. 煤炭 C. 核燃料 D. 太阳能

【答案】D

【解析】

【详解】

石油、煤炭、核燃料都属于不可再生能源；只有太阳能是可再生能源，故 D 正确，ABC 错误。

2. 无锡是我国首个移动物联网连接规模超千万的地级市。移动物联网用户可以通过手机实现远程控制。手机传递信息是利用了

- A. 红外线 B. 电磁波 C. 超声波 D. 次声波

【答案】B

【解析】

【详解】

手机既是电磁波发射台也是电磁波接收台，所以手机是利用电磁波来传递信息的，故 B 正确。

3. 十四个无声世界的孩子在中央电视台《经典咏流传》的舞台上，用一个“啊”字唱出了“整个春天”。如图是嘉宾和孩子用手指放在对方的喉结附近正在相互感知发出“啊”的情景。用这种方式让听不到声音的孩子感知到发出“啊”，这是利用了



- A. 声音是由物体振动产生的
- B. 声音是通过空气传播的
- C. 固体传声比气体快
- D. 声音的音色可以用手感觉

【答案】 A

【解析】

【详解】

嘉宾和孩子用手指放在对方的喉结附近正在相互感知发出“啊”的情景，根据喉结的振动，用这种方式让听不到声音的孩子感知到发出“啊”，这是利用了声音是由物体的振动产生，故 A 正确，BCD 错误。

4. 由稀土原材料与其他金属一起经过熔化、冷却、破碎、烧结等复杂工艺形成毛坯，然后利用强大电流进行磁化制成的永磁体。在高温下也能产生很强的永久磁场。这种永磁体已用于制作新能源汽车的电动机。下列关于这种永磁体的说法错误的是

- A. 耐高温
- B. 磁性弱
- C. 制作时利用电流的磁场进行磁化
- D. 制作时经历了熔化和凝固过程

【答案】 B

【解析】

【详解】

AB、在高温下也能产生很强的永久磁场，说明耐高温并且磁性很强，故 A 正确，不符合题意；B 错误，符合题意；

C、利用强大电流进行磁化制成的永磁体，说明利用电流获得磁性，故 C 正确，不符合题意；

D、由稀土原材料与其他金属一起经过熔化、冷却、破碎、烧结等复杂工艺形成毛坯，说明制作过程中经历了熔化和凝固过程，故 D 正确，不符合题意。

5. 小明和小红从同一地点，沿同一直线，以大小相等的速度，同时向相反方向匀速行走，1min 后两人相距 120m。下列说法正确的是

- A. 以小明为参照物，小红的速度是 2m/s

- B. 以地面为参照物, 小红的速度是 2m/s
- C. 以小明为参照物, 小红是静止的
- D. 如果说小明是静止的, 则选择的参照物是地面

【答案】A

【解析】

【详解】

A、以小明为参照物, 1min 后两人距离 120m, 所以小红的速度是 $v = \frac{s}{t} = \frac{120\text{m}}{60\text{s}} = 2\text{m/s}$,

故 A 正确;

B、以地面为参照物, 小红 1min 行走 $\frac{120\text{m}}{2} = 60\text{m}$, 所以其速度是 $v = \frac{s}{t} = \frac{60\text{m}}{60\text{s}} = 1\text{m/s}$, 故

B 错误;

C、以小明为参照物, 小红的位置不断变化, 所以小红是运动的, 故 C 错误;

D、如果以地面为参照物, 小明的位置不断变化, 所以小明是运动的, 故 D 错误。

6. 下列现象中, 可以说明分子间存在引力的是

- A. 液体很难被压缩
- B. 两个铅块相互压紧后粘在一起
- C. 美味佳肴香气扑鼻
- D. 酒精和水充分混合后总体积减小

【答案】B

【解析】

【详解】

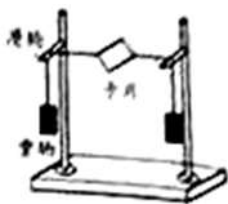
A、液体很难被压缩是因为分子间存在相互的斥力, 故 A 错误;

B、两个表面光滑的铅块紧压后, 由于分子间存在相互的引力而使两块铅块粘在一起, 故 B 正确;

C、美味佳肴香气扑鼻是分子做无规则运动的结果, 是扩散现象, 故 C 错误;

D、酒精和水混合后总体积变小, 说明物质分子间有间隙, 故 D 错误。

7. 如图所示, 在“探究二力平衡的条件”时, 选质量为 10g 的卡片作为研究对象。在细线的两端分别挂上等质量的重物, 对卡片施加两个拉力。为探究这两个力满足什么条件才能平衡, 则所挂重物质量合适的是



- A. 5g
- B. 10g

- C. 200g
- D. 任意质量均可

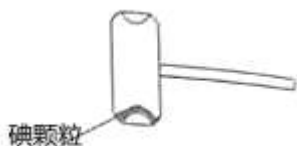
【答案】C

【解析】

【详解】

质量为 10g 的卡片作为研究对象；当卡片受到的拉力远大于卡片的重力时，卡片的重力可以忽略不计，此时卡片可以看作只在两个拉力的作用下平衡，故应选质量大的重物来拉卡片，故 C 符合题意。

8. 在密封的锤形玻璃泡内装有少量碘颗粒。为了能很快的观察到碘的升华现象，又要防止碘熔化，下列加热方式合适的是(碘的熔点是 113.7°C ，酒精灯外焰的温度约为 800°C)



- A. 浸入开水中
- B. 用酒精灯外焰加热
- C. 放入冰水混合物中
- D. 至于常温下的空气中

【答案】A

【解析】

【详解】

AB、酒精灯火焰温度高于碘的熔点和沸点，这样碘容易发生熔化和沸腾现象，不利于研究碘的升华和凝华，用水浴法加热，水的沸点低于碘的熔点，碘不会发生熔化现象，但是可以发生升华现象，所以用水浴法加热而不用酒精灯直接加热，可以确保碘不会熔化。故 A 符合题意，B 不符合题意；

CD、将被密封的碘颗粒放入冰水混合物或在常温下观察碘升华，速度太慢，效果不明显。故 C、D 不符合题意。

9. 如图所示，用电火花发生器点燃塑料盒内的酒精气体，能将盒盖喷出很远。此过程中的能量转化方式与汽油机的哪一个冲程相似



- A. 压缩冲程
- B. 吸气冲程
- C. 排气冲程
- D. 做功冲程

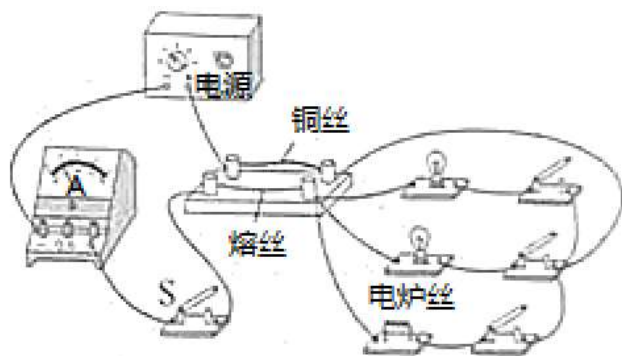
【答案】D

【解析】

【详解】

按动电火花发生器的按钮，点燃盒内酒精，盒盖被打出去，这是因为酒精燃烧产生的燃气对外做功，消耗燃气的内能，变成盒盖的机械能，故是将内能转化为机械能的过程；四冲程热机中的做功冲程就是利用内能来做功的冲程，将内能转化为机械能。

10. 如图所示，在接线柱间接入熔丝和铜丝，熔丝电阻大于铜丝。接通电源，闭合开关S，依次闭合各小灯泡支路的开关，可以看到电流表的示数逐渐增大；再闭合电炉丝支路的开关时，会发现熔丝被熔断。下列说法正确的是



- ①实验说明电路超负荷运行会引起安全事故
 - ②实验中通过熔丝的电流大于铜丝
 - ③通电相同的时间，熔丝所产生的热量多于铜丝
 - ④随着支路开关依次闭合，熔丝最终熔断说明电流通过导体产生的热量与电流强度有关
- A. 只有①② B. 只有①③④ C. 只有②③④ D. ①②③④都正确

【答案】B

【解析】

【详解】

①由图可知，小灯泡和电炉丝是并联的，并联电路干路电流等于各支路电流之和，所以同时工作的用电器越多，干路电流越大，干路导线产生的热量越多，达到一定程度，会引起熔丝熔断，甚至引发安全事故，故①正确；

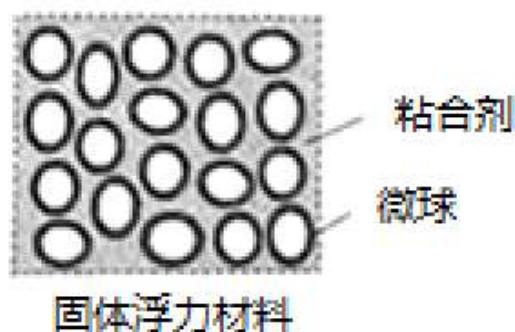
②串联电路电流处处相等，熔丝和铜丝是串联在干路中的，所以通过熔丝的电流等于通

过铜丝的电流，故②错误；

③已知熔丝电阻大于铜丝，通过的电流相同，由焦耳定律 $Q=I^2Rt$ 可知，在相同时间，熔丝产生的热量多，故③正确；

④并联电路中，干路电流等于各支路电流之和，随着支路开关依次闭合，干路电流逐渐增大，熔丝最终熔断，说明电流通过导体产生的热量与电流强度有关，故④正确。

11. 我国科学家研发的固体浮力材料已成功用于万米深海探测，为探测器提供浮力，技术水平居于世界前列，固体浮力材料的核心是“微球”（直径很小的空心玻璃球）。若用质量为 60g 密度为 2.4g/cm^3 的玻璃材料制成的“微球”后和粘合剂黏合成一块固体浮力材料，其内部结构的放大示意图如图所示，粘合剂的密度为 1.2g/cm^3 ，粘合剂体积占固体浮力材料总体积的 20%，制成后的固体浮力材料密度为 0.48g/cm^3 。下列说法错误的是



- A. “微球”能承受很大的压强
- B. 这块固体浮力材料能漂浮在水面上
- C. 这块固体浮力材料中粘合剂的质量为 24g
- D. 这块固体浮力材料中空心部分的体积为 175cm^3

【答案】C

【解析】

【详解】

A、固体浮力材料成功用于万米深海探测，由液体压强随着深度的增加而增大可知，它能够承受很大的压强，故 A 正确，不符合题意；

B、固体浮力材料密度为 0.48g/cm^3 ，它的密度小于水的密度，能漂浮在水面上，故 B 正确，不符合题意；

C、粘合剂的体积 $V = \frac{m}{\rho_{粘}} = \frac{m}{1.2\text{g/cm}^3}$ ，固体浮力材料总体积 $V_{总} = \frac{m}{\frac{1.2\text{g/cm}^3}{20\%}} = \frac{5m}{1.2}\text{cm}^3$ ，

固体浮力材料密度 $\rho = \frac{m_{\text{总}}}{V_{\text{总}}} = \frac{m + m_{\text{球}}}{V_{\text{总}}} = \frac{m + 60\text{g}}{\frac{5m}{1.2}\text{cm}^3} = 0.48\text{g/cm}^3$, $m=60\text{g}$, 故 C 错误, 符合

题意;

D、粘合剂的体积 $V = \frac{m}{\rho_{\text{粘}}} = \frac{60\text{g}}{1.2\text{g/cm}^3} = 50\text{cm}^3$, 总体积 $V_{\text{总}} = \frac{V}{20\%} = \frac{50\text{cm}^3}{20\%} = 250\text{cm}^3$,

微球的体积 $V_{\text{球}} = V_{\text{总}} (1-20\%) = 250\text{cm}^3 \times 80\% = 200\text{cm}^3$, 微球实心部分的体积 $V_{\text{实}} =$

$\frac{m_{\text{球}}}{\rho_{\text{球}}} = \frac{60\text{g}}{2.4\text{g/cm}^3} = 25\text{cm}^3$, 空心部分的体积 $V_{\text{空}} = V_{\text{球}} - V_{\text{实}} = 200\text{cm}^3 - 25\text{cm}^3 = 175\text{cm}^3$, 故 D 正

确, 不符合题意。

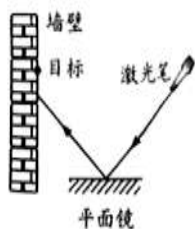
第 II 卷（非选择题）

请点击修改第 II 卷的文字说明

评卷人	得分

二、填空题

12. 若要使图中的反射光线射中墙壁上的目标，在激光笔不动的情况下，可将平面镜



- A. 水平向左移动
- B. 水平向右移动
- C. 竖直向上移动
- D. 竖直向下移动

【答案】C

【解析】

【详解】

A、将平面镜水平向左移动一段距离，入射光线不变，则反射光线也不会改变，不能射中目标，故 A 不符合题意；

B、将平面镜水平向右移动一段距离，入射光线不变，则反射光线也不会改变，不能射中目标，故 B 不符合题意；

C、将平面镜竖直向上移动一段距离，则入射光线方向不变，入射点向右移动，则反射光线也向右移动，光斑会向上移动，能射中目标，故 C 符合题意；

D、将平面镜竖直向下移动一段距离，则入射光线方向不变，入射点向左边移动，则反射光线也向左移动，光斑会向下移动，不能射中目标，故 D 不符合题意。

13. 云是漂浮在空气中的小水滴和小冰晶等组成，其中小水滴是空气中的水蒸气上升到高空遇冷_____（填物态变化名称）形成的，此过程中水蒸气要_____热。

【答案】液化 放

【解析】

【详解】

阳光照射下，水的温度升高，水汽化变成水蒸气，水蒸气升入高空时，遇冷液化成大量的小水珠或凝华成大量的小冰晶，这就是云。液化和凝华都是放热过程。

14. 如图所示，用尺快速打击最下面的棋子，棋子被击打后飞出去。说明力可以改变物

体的_____，上面的棋子由于具有_____会落在原处。



【答案】运动状态 惯性

【解析】

【详解】

受到打击的棋子飞出去，该棋子受力后由静止变为运动，表明力可以改变物体的运动状态；上面的棋子由于惯性要保持原来的静止状态，由于下方的棋子飞出，所以上面的棋子在重力的作用下会落在原处。

15. 劣质橡皮较硬，擦字时易打滑，导致字擦不干净，这是由于物体接触面越光滑，摩擦力_____的缘故。小明用橡皮轻轻擦字没擦干净，然后它稍加用力就擦干净了，这是通过增大压力来_____（选填“增大”或“减小”）橡皮与纸间的摩擦。

【答案】越小 增大

【解析】

【详解】

劣质橡皮质硬，擦字时打滑，由于物体表面越光滑，摩擦力越小，字擦不干净；小明用力擦，增大了橡皮对纸的压力，从而增大了摩擦力，字就擦干净了。

16. 如图是一种手摇发电的手电筒，当沿图中箭头方向来回摇动时，灯泡就能发光。这个手电筒壳体透明，可以清晰地看到里面有线圈，摇动时，可以感受到有一个物块在来回运动，小明猜想这个物块是磁体，依据是：物体运动时，闭合线圈切割磁感线产生_____，线圈相当于电路中的_____。



【答案】感应电流 电源

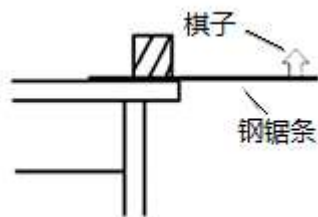
【解析】

【详解】

该手电筒有线圈，使用时将它来回摇晃，线圈在磁场中就做切割磁感线运动，此时线圈中有感应电流产生，所以手电筒里面的物块应该是磁铁，此手电筒发电是电磁感应现象，线圈可以提供电能，相当于电路中的电源。

17. 如图所示，将钢锯条固定在桌面边缘，将棋子放在钢锯条的右端，然后用手将锯条

的右端压下一段距离，松手后，棋子会被弹起一定的高度，此过程中，钢锯条的弹性势能转化为棋子的_____势能，增加钢锯条被下压的距离，发现棋子被弹起的高度增加，实验表明，物体的_____越大，它的弹性势能越大。



【答案】重力 弹性形变

【解析】

【详解】

松手后，棋子会被弹起一定的高度，钢锯条的弹性势能减小，棋子的重力势能增大，钢锯条的弹性势能转化为棋子的重力势能。增加钢锯条被下压的距离，钢锯条形变更大，棋子被弹起的高度增加，表明物体的弹性形变程度越大，它的弹性势能越大。

18. 用煤气灶将质量为 4kg 的水从 25℃ 加热到 50℃，水吸收的热量为_____J，若水吸收的热量等于煤气燃烧所放出的热量，则需要完全燃烧_____的煤气。[水的比热容为 $4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ ，煤气的热值为 $4.2 \times 10^7 \text{J}/\text{kg}$]

【答案】 4.2×10^5 0.01kg

【解析】

【详解】

水吸收的热量 $Q_{\text{吸}} = cm\Delta t = 4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 4\text{kg} \times (50^\circ\text{C} - 25^\circ\text{C}) = 4.2 \times 10^5 \text{J}$;

水吸收的热量等于煤气燃烧所放出的热量， $Q_{\text{吸}} = Q_{\text{放}} = 4.2 \times 10^5 \text{J}$;

由 $Q_{\text{放}} = mq$ 可得，煤气质量 $m = \frac{Q_{\text{放}}}{q} = \frac{4.2 \times 10^5 \text{J}}{4.2 \times 10^7 \text{J}/\text{kg}} = 0.01\text{kg}$ 。

19. 小明让家中某用电器单独工作 0.5h。观察到家中电能表的示数由

0	0	0	2	7	5
---	---	---	---	---	---

 变为

0	0	0	2	8	5
---	---	---	---	---	---

 则该用电器消耗的电能_____kW·h，

实际功率为_____kW。

【答案】1 2

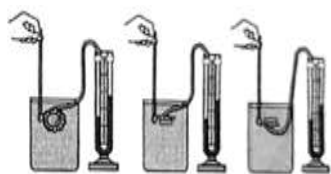
【解析】

【详解】

由图可知，用电器消耗的电能： $W = 28.5\text{kW} \cdot \text{h} - 27.5\text{kW} \cdot \text{h} = 1\text{kW} \cdot \text{h}$ ，该用电器的实际功率：

$$P = \frac{W}{t} = \frac{1\text{kW} \cdot \text{h}}{0.5\text{h}} = 2\text{kW}。$$

20. 如图所示, 将压强计的金属盒放在同种液体中, 金属盒面的朝向不同。



(1) 要观察到 U 形管两侧液面的高度差相等, 必须控制金属盒面的中心在液体的 _____ 相等, 由上述实验可知: 液体内部某一点, 来自各个方向的压强大小是 _____ 的。

(2) 不增加器材, 用这套装置还可以探究液体内部压强与 _____ 的关系。

【答案】 深度 相等 深度

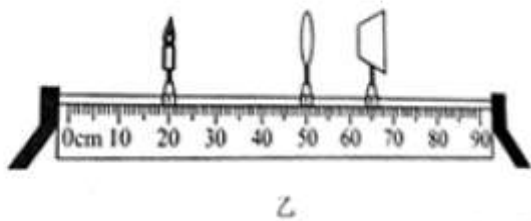
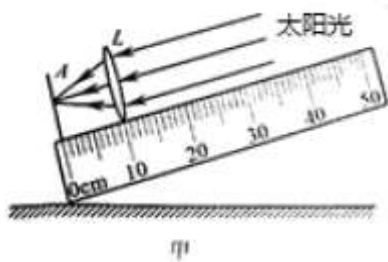
【解析】

【详解】

(1) 如图比较液体内部压强大小的仪器名称是 U 形管压强计, 实验中判断压强大小是通过观察 U 形管两边液面的高度差实现的; 由图所示现象可知, 压强计的探头处于同种液体的同一深度, 但朝向不同, 而 U 形管压强计两管液面高度差相等, 故得出的初步结论是: 同种液体, 在同一深度, 液体内部向各个方向的压强均相等;

(2) 液体密度相同, 如果改变压强计的探头在水中的深度, 即只改变深度的大小, 故可探究液体内部压强与深度的关系。

21. 小明和小红做“探究凸透镜成像规律”的实验。



(1) 利用太阳光测量凸透镜的焦距时, 小明将一把木质刻度尺的一端支于水平地面上, 观察尺在地面上形成的影子, 不断调节刻度尺, 使其在地面的影子 _____。这时尺的方向就与太阳光的方向平行, 小明保持尺不动, 小红将光屏和凸透镜按照图甲所示均垂直于刻度尺摆放, 光屏上形成了一个最小、最亮的光斑, 则该凸透镜的焦距为 _____ cm;

(2) 将此凸透镜、点燃的蜡烛、光屏置于光具座上如图乙所示的位置时, 光屏上呈现烛焰的到立、 _____ 的实像; 保持图乙中蜡烛和光屏的位置不变, 将凸透镜移到光具座上 _____ 刻度线处, 光屏上能再次呈现蜡烛清晰的像。

【答案】 最短 10.0 缩小 35cm

浮力 $F_{\text{浮}b} = G_b - F_b = 0.1\text{kg} \times 10\text{N/kg} - 0.6\text{N} = 0.4\text{N}$, b 的体积 $V_b = V_{\text{排}} =$

$$\frac{F_{\text{浮}b}}{\rho_{\text{水}} g} = \frac{0.4\text{N}}{1 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 10\text{N/kg}} = 4 \times 10^{-5} \text{m}^3 = 40\text{cm}^3, \text{ b 的密度 } \rho_b = \frac{m_b}{V_b} = \frac{100\text{g}}{40\text{cm}^3} = 2.5\text{g/cm}^3;$$

将 c 挂于 A 处并浸没于水中, 当将钩码移至 D 处时, 杠杆均水平平衡, 由杠杆的平衡条件得到 $G \times OD = F_c \times OA$, $0.1\text{kg} \times 10\text{N/kg} \times 0.34\text{m} = F_c \times 0.5\text{m}$, $F_c = 0.68\text{N}$, $G_c - F_{\text{浮}c} = F_c$, $(m_a + m_b)$

$$g - \rho_{\text{水}} g (V_{a1} + V_{b1}) = (m_a + m_b)g - \rho_{\text{水}} g \left(\frac{m_a}{\rho_a} + \frac{m_b}{\rho_b} \right) = 0.68\text{N}, \quad m_a + m_b - \frac{m_a}{5\text{g/cm}^3} - \frac{m_b}{2.5\text{g/cm}^3} = 68\text{g} \text{ ①},$$

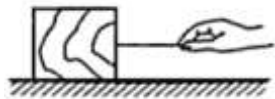
$m_a + m_b = 100\text{g}$ ②, 由 ① 和 ② 得到 $m_a = 40\text{g}$, $m_b = 60\text{g}$, $m_a : m_b = 40\text{g} : 60\text{g} = 2 : 3$ 。

评卷人	得分

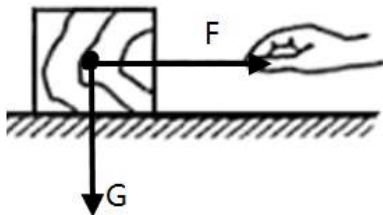
三、作图题

23. 如图所示, 在水平地面上拉动木块, 请画出木块所受重力和拉力的示意图。

()



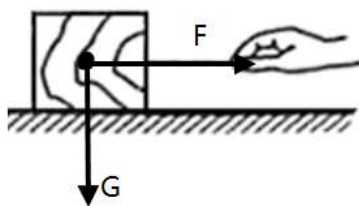
【答案】



【解析】

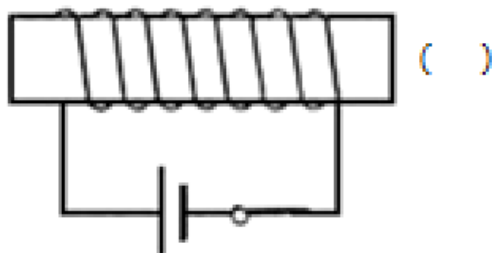
【详解】

重力方向竖直向下, 拉力水平向右, 作用点在木块重心上, 如图所示:



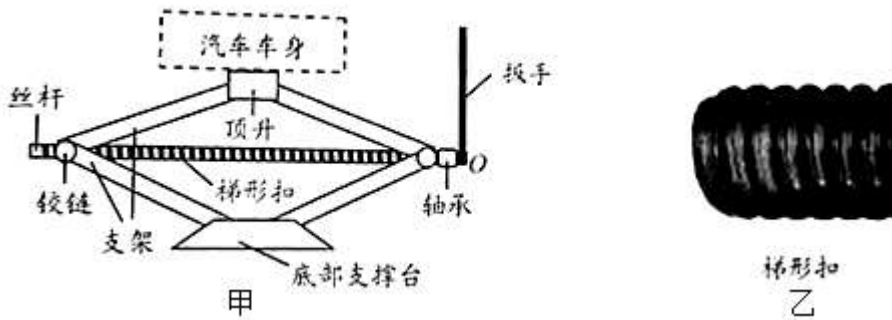
24. 请在图中的括号中标出通电螺线管右端磁极的极性。

()





26. 在更换家用轿车的轮胎时, 剪式千斤顶是一种常用工具, 图中是某型号剪式千斤顶的结构示意图。使用时, 将底部支撑台置于水平地面, 保持千斤顶竖直, 将顶升置于汽车车身下, 用手摇动扳手使扳手绕 O 点不断旋转, 带动丝杆转动。通过杠杆水平拉动左端铰链, 使支架向内收缩, 顶升升高, 从而将汽车车身顶起, 丝杆上刻有梯形扣, 图乙是梯形扣的实物图。



(1) 该型号的剪式千斤顶是由一些简单机械组合而成的, 在顶起车身的过程中, 丝杆上的梯形扣属于下列哪一种简单机械? _____

- A. 滑轮 B. 滑轮组 C. 杠杆 D. 斜面

(2) 现使用该剪式千斤顶更换轮胎, 顶起汽车车身后, 若顶升受到车身竖直向下的压力大小始终为 10000N , 且等于顶升对车身的支持力, 千斤顶自身重量忽略不计。

①若底部支撑台与地面接触面积为 0.04m^2 , 顶起汽车车身后手不再用力, 则千斤顶对地面产生的压强是多大_____?

②顶起汽车车身后, 为了方便更换轮胎, 需要继续摇动扳手, 使顶升继续升高一段距离, 若人摇动扳手使顶升在 1min 内升高 12cm , 用千斤顶顶起车身时的机械效率为 80% , 则人做功的功率是多大_____?

【答案】D $2.5 \times 10^5 \text{Pa}$ 25W

【解析】

【详解】

(1) 丝杆上的梯形扣呈斜坡状, 属于斜面;

(2) ①千斤顶自身重量忽略不计, 千斤顶对地面的压力大小 $F=10000\text{N}$,

$$\text{千斤顶对地面产生的压强 } p = \frac{F}{S} = \frac{10000\text{N}}{0.04\text{m}^2} = 2.5 \times 10^5 \text{Pa};$$

②有用功 $W_{\text{有}} = F_{\text{支持}} h = 10000\text{N} \times 0.12\text{m} = 1.2 \times 10^3 \text{J}$,

$$\text{人做的功 } W_{\text{总}} = \frac{W_{\text{有}}}{\eta} = \frac{1.2 \times 10^3 \text{J}}{80\%} = 1.5 \times 10^3 \text{J},$$

②由欧姆定律得到电路中的电流为： $I_1 = \frac{U}{R_1}$ ，根据欧姆定律和串联电路电压的规律，电

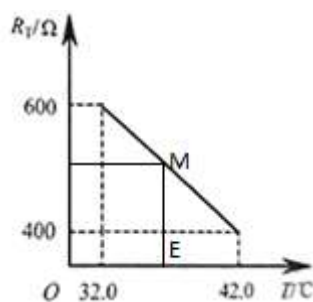
$$\text{源电压： } U = I_1 R_{T1} + U_{V1} = \frac{3\text{V}}{R_1} \times 400\Omega + 3\text{V},$$

由图乙可知当 R_T 的温度降至 32.0°C 时， $R_{T2} = 600\Omega$ ，电源电压 $U = I_2 R_{T2} + U_{V2} = \frac{2.4\text{V}}{R_1} \times 600\Omega + 2.4\text{V}$ ，

$$\text{因电源电压不变， } \frac{3\text{V}}{R_1} \times 400\Omega + 3\text{V} = \frac{2.4\text{V}}{R_1} \times 600\Omega + 2.4\text{V},$$

$$R_1 = 400\Omega; \quad U = \frac{3\text{V}}{400\Omega} \times 400\Omega + 3\text{V} = 6\text{V};$$

(2) 由图结合数学知识，正常人腋窝中央的体温是 37°C ，ME 为三角形的中位线，故此时 $R'_T = 500\Omega$ ，



将 S_2 始终接 2，闭合 S_1 后， R_1 与 R'_T 串联，电压表测 R_1 两端的电压，由电阻的串联和

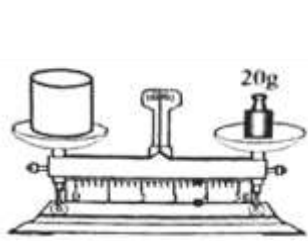
欧姆定律，电路的电流： $I = \frac{U}{R_1 + R'_T} = \frac{6\text{V}}{400\Omega + 500\Omega} = \frac{1}{150}\text{A}$ ，由欧姆定律可知，电压表

示数： $U_V = IR_1 = \frac{1}{150}\text{A} \times 400\Omega \approx 2.67\text{V}$ ，故 C 符合题意。

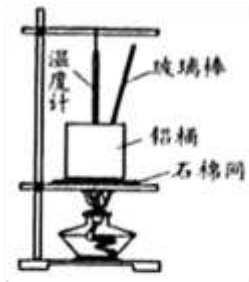
评卷人	得分

五、实验题

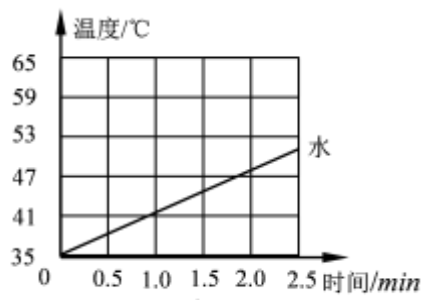
28. 在探究不同物质吸热升温的实验时，用同一器材分别加热质量相等的水和煤油。每隔一定的时间记录水和煤油升高的温度。



甲



乙



丙

(1) 调节好天平后将空铝桶放置在天平左盘中。在天平右盘中加入砝码，并移动游码，天平再次平衡时，天平所加砝码的位置如图甲所示。空铝桶的质量为_____。

(2) 砝码盒里盛有 100 克，50 克，20 克，10 克、5 克砝码各一个。为了测量 90 克的水，接下来的操作是_____。向铝桶中加水，直至天平再次平衡。

(3) 再组装成如图乙所示的实验装置时，为保证用酒精灯外焰加热，应先调节好_____的高度。注意调节温度计的高度，使温度计的玻璃泡与液体_____。

(4) 正确组装好器材后给水加热，当水温度达到 35℃时开始计时。每隔 0.5 分记录一次温度计的示数并将数据记入下表。将铝桶中的水换成等质量的煤油，重复以上操作。

加热时间/min		0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5
温度/℃	水	35	38	41	44	47	50
	煤油	35	41	47	53	59	65

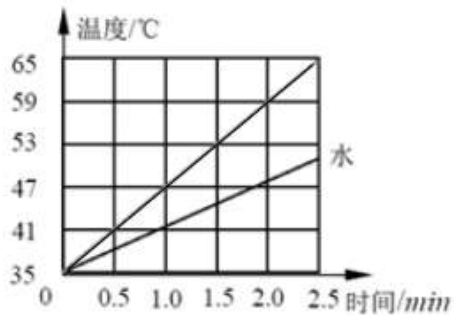
①图丙是根据实验数据画出的水温度随加热时间的变化图像。请在图丙中补画出煤油的温度随加热时间变化的图像。

(_____)

②由图像可知，质量相等的水和煤油升高相同的温度_____吸收的热量多。

③进一步分析图像发现质量一定的水，吸收的热量与升高温度的比值是相等的，质量相等的水和煤油，上述比值大小_____（选填“相等”或“不相等”）

【答案】23.6g 详见解析 铁圈 充分接触



水 不相等

【解析】

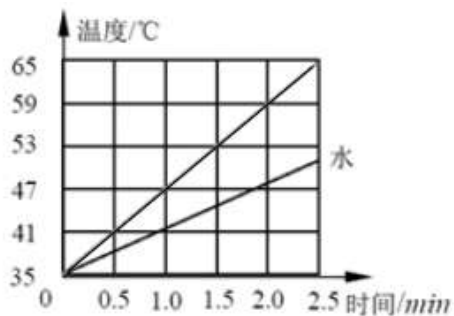
【详解】

(1) 天平再次平衡时，所加砝码和游码的位置如图甲所示，标尺的分度值为 0.2g，则铝桶的质量为： $20\text{g}+3\text{g}+0.6\text{g}=23.6\text{g}$ ；

(2) 根据砝码盒里剩下的砝码结合标尺的刻度，为了称量 90g 的水，将 50g、20g、10g、5g 砝码放入砝码盘中，将游码移到 5g 处，向铝桶中加水，直至天平再次平衡；

(3) 为保证用酒精灯外焰加热，应先调节好铁圈的高度，注意调节温度计的高度，使温度计的玻璃泡与液体充分接触；

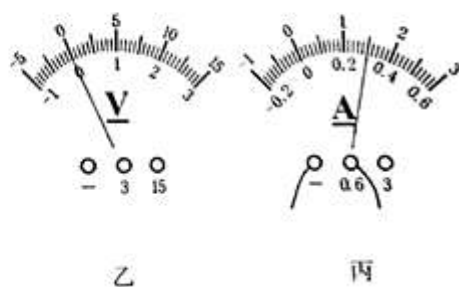
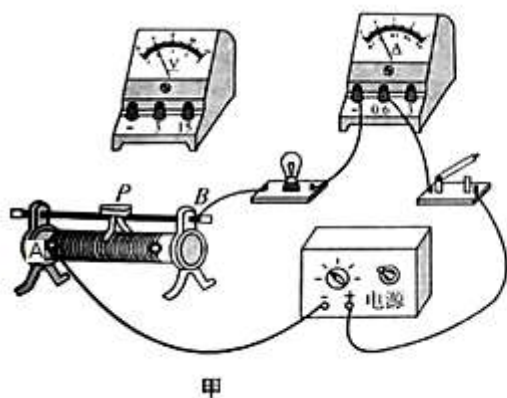
(4) ①根据表中数据，画出煤油的温度随加热时间变化的图象，如下图所示：



②由图象可知，质量相等的水和煤油升高相同的温度，水加热时间长，故水吸收的热量多。

③使用相同的酒精灯通过加热时间的长短来比较吸热多少；水和煤油的温度随时间的变化图象为过原点的直线，即质量一定的水(煤油)吸收的热量与升高温度的比值是定值，因质量相等的水和煤油升高相同的温度，水吸收的热量多，即质量相等的水和煤油，上述比值大小不相等。

29. 小明和小红做测量小灯泡的功率实验，实验目的是测量小灯泡的额定功率和实际功率。器材有：电压恒为 4.5V 的电源，额定电压为 3.8V 的小灯泡，滑动变阻器 (20Ω 2A) 电压表，电流表，开关各一个，导线若干。



(1) 小明连接了如图甲所示的电路，准备将电压表连接在小灯泡两端，电压表的示数如图乙所示，小红认为这样连接电压表不妥，理由是：

(2) 小明和小红讨论后，选择 $0\sim 3\text{V}$ 的量程，将电压表并联在滑动变阻器的 A 、 B 接线柱上，请你用笔画线代替导线将电路连接完整。

(_____)

(3) 正确连接好电路后，他们采用合理的操作方式，闭合开关，移动滑片 P ，读出电压表，电流表的示数，观察小灯泡的亮度变化，记录在下表中：

电压表的示数 U/V	2.9	2.5	2.3	1.7	0.7	0.5	0
电流表的示数 I/A	0.20	0.22	0.24	0.26		0.31	0.34
▲							
小灯泡的亮度	逐渐变亮						

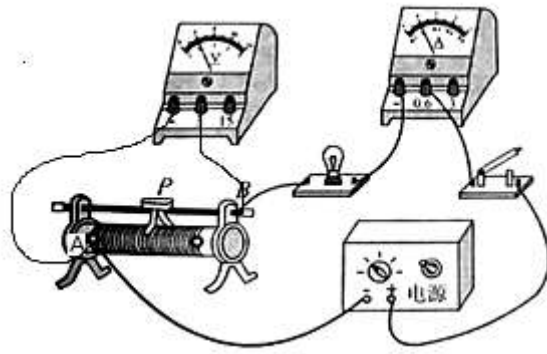
①为达成实验目的，请将表格中的栏目补充完整：_____。

②当电压表示数为 0.7V 时，电流表示数如图丙所示，则小灯泡的额定功率为_____。

③实验结果表明，小灯泡的亮度与实际功率的关系是：_____。

④实验时，若移动滑片 P 至 B 端，则开关闭合后会出现_____现象，导致器材可能损坏。

【答案】 详见解析



小灯泡的

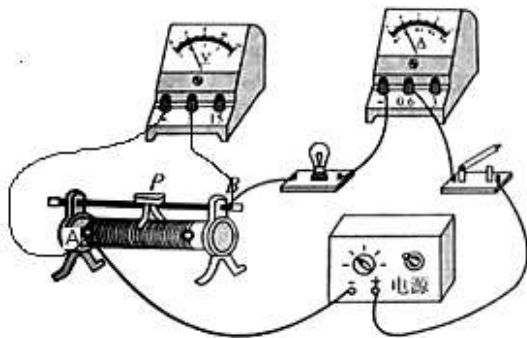
功率 P/W 1.14 W 实际功率越大，亮度越亮 电压表满偏

【解析】

【详解】

(1) 灯的额定电压为 3.8V，选用电压表大量程 0-15V，其分度值为 0.5V，故测量额定电压 3.8V 误差较大；

(2) 电压表选择 0~3V 的量程，电压表并联在滑动变阻器的 A、B 接线柱上，如图所示：



(3) ①实验目的是测量小灯泡的功率，表格中的栏目为小灯泡的功率 P/W ；

②当电压表示数为 0.7V 时，灯两端的电压为 $4.5V - 0.7V = 3.8V$ ，电流表示数如图丙所示，电流表的量程是 0-0.6A，分度值是 0.02A，电流表示数为 0.3A，小灯泡的额定功率为： $P = UI = 3.8V \times 0.3A = 1.14W$ ；

③实验结果表明，灯泡的实际功率越大，灯泡越亮；

④由表中第 1 组数据，根据欧姆定律，变阻器连入电路中的电阻： $R_{滑} = \frac{U_1}{I_1} = \frac{2.9V}{0.2A} = 14.5\Omega$ ，

实验时，若移动滑片 P 至 B 端，即变阻器的最大电阻 20Ω 连入电路中，由串联分压原理，则开关闭合后电压表示数变大，会出现超过电压表量程现象，导致器材可能损坏。