

2018 年湖北省荆门市中考物理试卷

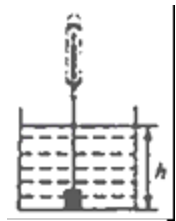
一、选择题

1. 关于信息与能源, 下列说法中, 错误的是 ()
 - A. 水能是可再生能源, 可循环利用, 因此不需要节约水资源
 - B. 焚烧秸秆既污染环境又浪费能源, 因此要大力焚烧秸秆, 加强秸秆的综合利用和开发
 - C. 北斗卫星是通过电磁波传递信息, 从而提供导航和通信服务
 - D. 核电站一旦发生泄露, 将产生严重的危害, 所以必须制定严格的安全标准和规范
2. 随着生活水平的日益提高, 人们对生存环境越来越重视。下列有关声音的认识正确的是 ()
 - A. “不敢高声语, 恐惊天上人” 中的 “高声” 是指音调高
 - B. 声音在真空中传播速度为 340m/s
 - C. 风吹树枝发出声音, 说明声音是由物体振动产生的
 - D. 汽车安装倒车雷达, 是利用声音传递能量
3. 目前家庭汽车保有量越来越高, 以下跟汽车有关的热现象中说法错误的是 ()
 - A. 汽车玻璃起 “雾” 影响行车安全, 是车内水蒸气液化形成的
 - B. 冬天排气管冒出的 “白气”, 是水蒸气凝华成的小冰晶
 - C. 汽车水箱中加入适量酒精降低了水的凝固点, 防止水结冰胀破水箱
 - D. 空调制冷时, 制冷剂汽化吸热、液化放热, 将车内的 “热” “搬” 到车外
4. 关于生活中的光现象, 下列说法正确的是 ()
 - A. 凸透镜成实像时对光线有会聚作用, 成虚像时对光线有发散作用
 - B. 平面镜成像时, 物体与平面镜距离越远, 所成的虚像越小
 - C. 眼睛近视了看不清书本上的字, 应该配戴用凸透镜做成的眼镜, 可以起到放大作用
 - D. 因为光的折射, 我们观察到日出的时刻会比实际日出时间早
5. 关于运动和力, 下列说法正确的是 ()
 - A. 汽车速度越大越难以停下来, 说明物体速度越大, 惯性越大
 - B. 甲乙两队进行拔河比赛甲队获胜, 说明甲队拉乙队的力大于乙队拉甲队的力
 - C. 推门时手离门轴越远越省力, 说明力的作用效果与力的作用点有关
 - D. 汽车可处于静止状态, 也可处于运动状态。但房子总处于静止状态

6. 世界是由物质组成的, 下列关于物质的一些说法中, 正确的是 ()

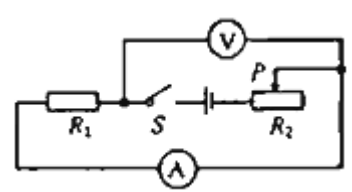
- A. 我们常说摩擦生热, 那是因为做功改变了物体的内能
- B. 组成物质的原子核是由质子、中子和电子组成的
- C. 热胀冷缩的常识告诉我们, 物体温度升高时, 体积一定变大
- D. 在绕地球飞行的神舟飞船内, 物体的质量消失了, 所以天平不能使用了

7. 水上救援往往需要打捞沉没的货物, 我们将该情景简化为如图所示的物理过程, 假设物体浸没在水深 $h=0.5\text{m}$ 的容器底部 (非密合), 现利用弹簧测力计将物体从水中匀速提出, 当物体有一半体积露出水面时, 弹簧测力计示数为 3N , 当物体全部离开水面后, 弹簧测力计示数为 5N , 已知水的密度 $\rho_{\text{水}}=1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3$. 取 $g=10\text{N/kg}$. 则 ()



- A. 物体在水面下上升的过程中所受浮力逐渐减小
 - B. 物体在容器底部时, 受到的浮力为 2N
 - C. 物体在容器底部时, 水对其底部的压强为 $5 \times 10^4 \text{Pa}$
 - D. 物体的密度为 $1.25 \times 10^3 \text{kg/m}^3$
8. 我们日常生活中离不开电。下列有关安全用电的说法中正确的是 ()
- A. 家庭电路的开关, 接在零线或火线上都可以
 - B. 放风筝时, 应远离高压输电线
 - C. 空气开关跳闸后, 应立即合上
 - D. 使用试电笔时, 不接触笔尾金属体, 会发生触电事故
9. 电磁炮是利用电磁技术制成的一种新型武器, 具有速度快、命中率高等特点。其原理是利用磁场对通电导体的作用, 下列叙述中与此原理相同的是 ()
- A. 水轮机带动发电机工作为我们提供源源不断的电能
 - B. 奥斯特发现通电导线能使小磁针偏转方向
 - C. 电动机接通电源正常工作
 - D. 工厂使用大型电磁铁完成物品运输任务
10. 如图所示的电路, 电源电压为 3V 且保持不变, 定值电阻 $R_1=1\Omega$, 滑动变阻器 R_2 阻

值范围为 $0 \sim 4\Omega$ 。闭合开关 S ，在滑片从左向右移动的过程中，下列说法正确的是（ ）



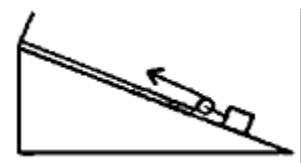
- A. 滑动变阻器的最大功率为 $1.44W$
- B. 滑动变阻器的最大功率为 $2W$
- C. 滑动变阻器的最大功率为 $2.25W$
- D. 电压表示数从 $0V$ 增大到 $2.4V$

二、非选择题部分包括 19 小题，共 90 分

11. 装甲车通常用履带而不用车轮，是为了增大接触面积来_____（选填“增大”或“减小”）压强；飞机通过机翼来获得向上的升力。是因为流体压强随流速的减小而_____（填“增大”或“减小。”）；水库的大坝呈上窄下宽的形状，是因为液体的压强随深度增大而_____（选填“增大”或“减小”）

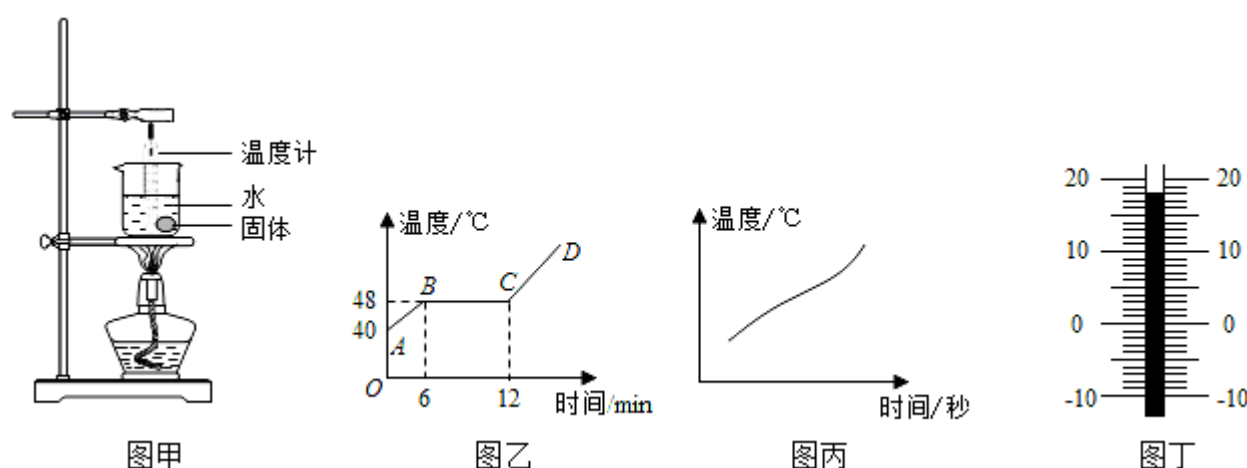
12. 我国高铁总路程居世界第一，人们出行更加方便快捷，暑假小红和父母外出旅游，她们乘坐的高铁动车正以 $300km/h$ 的速度向南行驶，旁边平行铁轨一列普通列车以 $120km/h$ 的速度也向南行驶，小红发现自己超过普通列车用的时间为 $16s$ ，以普通列车为参照物，小红向_____（选填“南”或“北”）行驶，以小红为参照物。普通列车向_____（选填“南”或“北”）行驶，普通列车的长度为_____m。

13. （4 分）工人利用斜面和滑轮将物体从斜面底端匀速拉到顶端，斜面高 $1m$ ，长 $2m$ ，物体重 $500N$ ，平行于斜面的拉力 $200N$ ，所用时间 $10s$ 。在此过程中，物体动能_____（选填“增大”、“减小”或“不变”）。重力势能_____（选填“增大”、“减小”或“不变”）。拉力的功率为_____W，把物体直接提高到斜面顶端做的功为有用功，则这个装置的机械效率为_____。



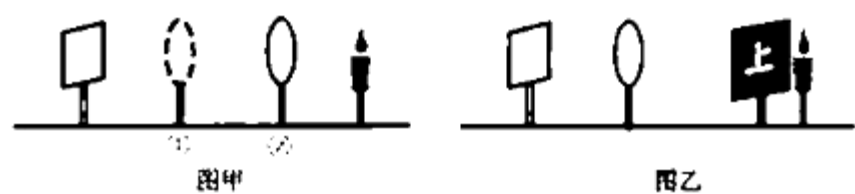
14. 有一台电动机，额定电压 $3V$ ，额定电流 $1A$ ，电动机线圈电阻 0.5Ω 。这台电动机正常工作 $1min$ ，消耗的电能为_____J。产生的热量为_____J，输出的机械能为_____J。

15. (5 分) 在探究固体的熔化实验中, 把分别装有固体 a 与 b 的试管放在盛水的烧杯内加热。将温度计正确的插入两种固体中, 实验装置如图甲所示, 固体 a 的熔化图象如图乙所示, 固体 b 的熔化图象如图丙所示,



- (1) 固体 a 熔化过程中, 继续加热, 温度_____ (选填 “升高”、“降低” 或 “不变”)。内能_____ (选填 “增加”、“减少” 或 “不变”)。此时 a 处于_____状态 (选填 “固”、“液” 或 “固液共存”)。
- (2) 固体 b 熔化过程中温度_____ (选填 “升高”、“降低” 或 “不变”);
- (3) 某时刻温度计的读数如图丁所示, 温度计的读数为_____°C。

16. (5 分) 在探究凸透镜成像规律时, 小明在光具座上依次摆放了蜡烛、凸透镜、光屏, 并调节它们中心在一高度上。

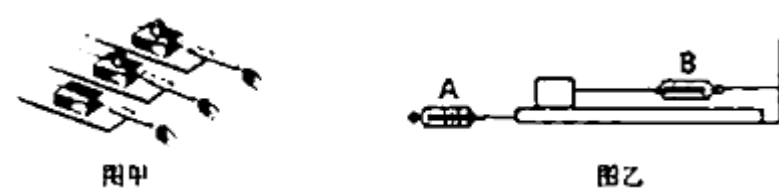


- (1) 如图甲, 当他将蜡烛、光屏位置固定后, 左右移动透镜, 发现透镜在①②两个位置时, 屏上都能得到倒立的像, 则镜在①位置相比在②位置时, 所上得到的像_____ (选填 “较大” 或 “较小”)。
- (2) 当他将透镜和光屏的位置固定后, 发现无论怎么移动蜡烛, 在屏上都不能得到像 (光具座足够长), 为了在屏上得到清晰的像, 他应将凸透镜_____ (选填 “靠近” 或 “远离”) 光屏移动一些。经过调整, 在屏上得到了清晰的像, 他发现若将凸透镜用纸遮住, 屏上将得到_____ (选填 “完整” 或 “一半”) 的像; 若将蜡烛稍微上移, 屏上的像将_____ (选填 “上移” 或 “下移”)。

(3) 如图乙, 他把“上”形状的遮光板放在蜡烛和凸透镜之间, 则屏上观察到的形状是_____。

A. 上 B.  C.  D. 下

17. (4 分) 利用如图甲所示装置研究影响滑动摩擦力大小的因素。



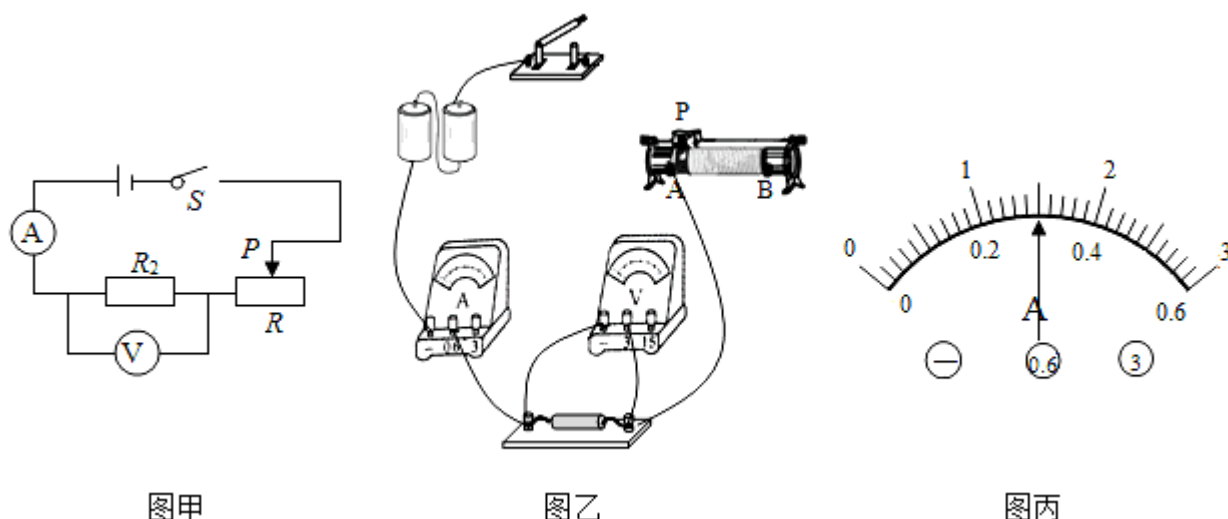
(1) 实验研究用到的物理方法是_____。

(2) 王利在实验中发现要保持木块匀速运动很困难, 改用如图乙所示装置, 在用力将本板向左拉出的过程中, 弹簧测力计_____ (选填“A”或“B”) 的示数反映了木块与木板间的滑动摩擦力大小。

(3) 实验部分数据如下表, 要研究滑动摩擦力与接触面压力的关系, 应选用第①组和第_____组数据; 比较第③组和第④组数据, 可以看出滑动摩擦力的大小与木板所受拉力的大小_____。

实验序号	木块质量 m (g)	接触面粗糙 程度	弹簧测力计的 F_A 示数 (N)	弹簧测力计的 F_B 示数 (N)
①	200	较粗糙	2.00	0.40
②	200	粗糙	2.00	0.70
③	300	较粗糙	2.00	0.60
④	200	较粗糙	2.40	0.40

18. (6 分) 现有两节新的干电池、电压表、电流表、滑动变阻器、开关、导线若干。在利用“伏安法”测量定值电阻 R_1 阻值的实验中:



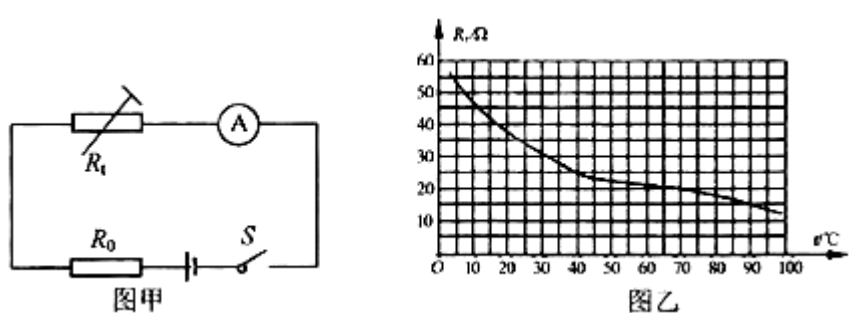
图甲

图乙

图丙

- (1) 请你按图甲所示的电路图, 以笔画划线代替导线, 将图乙中的电路连接完整。
 - (2) 实验前为了保护电路, 滑动变阻器的滑片应置于_____端 (选填 “A” 或 “B”);
 - (3) 闭合开关, 无论怎样移动滑片 P, 发现电流表始终无示数, 电压表有示数, 其原因可能是_____ (填符号)
- A. 滑动变阻器断路 B. R_x 断路 C. R_x 短路
- (4) 排除故障后, 当电压表示数为 2.7V 时, 电流表示数如图丙所示, 则通过 R_x 的电流大小为_____。它的阻值是_____ Ω 。
 - (5) 本实验要多次测量取平均值, 是为了_____。

19. (6 分) 研究表明: 大多数电阻的阻值随温度的升高而增大, 但热敏电阻的阻随温度的升高而减小, 根据电阻的这一特性人们制作出了电子温度计, 如图甲是某测温电路。已知电源电压为 6V 且但持不变, R_0 为定值电阻, R_1 为热敏电阻, 其阻值随温度变化的规律如图乙所示。



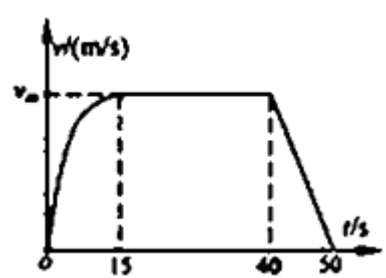
图甲

图乙

- (1) 当环境温度是 40°C 时。电流表示数为 0.2A, 求此时 R_1 消耗的电功率;
 - (2) R_0 的电阻值
 - (3) 电流表量程为 0 - 0.3A, 该温度计能测量的最高温度是多少?
20. (6 分) 一辆质量 2t 的汽车, 在平直公路上以额定功率 80kW 从静止开始运动, 经

15s 运动 200m 恰好达到最大速度, 接着匀速运动 25s 关闭发动机, 滑行 100m 停下。其 $v-t$ 图象如图所示。已知汽车在运动过程中受到的阻力恰为车重的 0.2 倍, 求:

- (1) 整个过程中发动机做的功;
- (2) 汽车的最大速度 $v_{\text{最大}}$
- (3) 全程中汽车的平均速度 $\bar{v}$ 。



2018 年湖北省荆门市中考物理试卷

参考答案与试题解析

一、选择题

1. 关于信息与能源, 下列说法中, 错误的是 ()

- A. 水能是可再生能源, 可循环利用, 因此不需要节约水资源
- B. 焚烧秸秆既污染环境又浪费能源, 因此要大力禁烧秸秆, 加强秸秆的综合利用和开发
- C. 北斗卫星是通过电磁波传递信息, 从而提供导航和通信服务
- D. 核电站一旦发生泄露, 将产生严重的危害, 所以必须制定严格的安全标准和规范

【解答】解:

- A、水能是可再生能源, 可循环利用, 地球上可以利用的淡水资源是有限的, 因此需要节约水资源, 故 A 错误;
- B、秸秆燃烧会浪费能源, 污染环境, 因此要大力禁烧秸秆, 加强秸秆的综合利用和开发, 故 B 正确;
- C、卫星导航是利用电磁波传递信息的, 故 C 正确;
- D、核电站发生泄漏时产生的核辐射会对人和生物造成伤害, 核废料有放射性, 会对环境造成污染, 因此必须制定严格的安全标准和规范, 故 D 正确。

故选: A。

【点评】本题考查了卫星通信、能源分类、核能利用、能源利用的相关知识, 具有一定的综合性, 熟练掌握各项知识是解题的关键。

2. 随着生活水平的日益提高, 人们对生存环境越来越重视。下列有关声音的认识正确的是 ()

- A. “不敢高声语, 恐惊天上人”中的“高声”是指音调高
- B. 声音在真空中传播速度为 340m/s
- C. 风吹树枝发出声音, 说明声音是由物体振动产生的
- D. 汽车安装倒车雷达, 是利用声音传递能量

【解答】解: A、诗句“不敢高声语, 恐惊天上人”中的“不敢高声语”意思是不敢大声

说话, 所以“高”是指声音的响度大, 故 A 错误;

B、声音的传播需要介质, 真空不能传声, 因此声音在真空中传播速度为 0m/s , 故 B 错误;

C、声音是由物体的振动产生的, 风吹树叶发出声音, 这是由树叶的振动发出的声音, 故 C 正确;

D、声音能够传递信息, 也能传递能量, 汽车安装倒车雷达, 是利用声音传递信息, 故 D 错误。

故选: C。

【点评】 本题考查的是声现象的基础知识, 同时在学习物理的时候, 中国的古诗词也含有很丰富的物理知识, 所以学习物理是一个很综合性的知识。

3. 目前家庭汽车保有量越来越高, 以下跟汽车有关的热现象中说法错误的是 ()

A. 汽车玻璃起“雾”影响行车安全, 是车内水蒸气液化形成的

B. 冬天排气管冒出的“白气”, 是水蒸气凝华成的小冰晶

C. 汽车水箱中加入适量酒精降低了水的凝固点, 防止水结冰胀破水箱

D. 空调制冷时, 制冷剂汽化吸热、液化放热, 将车内的“热”“搬”到车外

【解答】 解:

A、汽车玻璃起“雾”是车内水蒸气液化形成的小水滴附着在内表面, 故 A 正确;

B、冬天排气管冒出的“白气”, 是水蒸气遇冷液化形成的小水滴, 故 B 错误;

C、汽车水箱中加入适量酒精能降低水的凝固点, 防止水结冰胀破水箱, 故 C 正确;

D、空调制冷时, 液态制冷剂在车内热交换器内吸热由液态变为气态, 发生汽化, 气态制冷剂又由压缩机压入车外的热交换器, 在交换器内放热液化, 即将车内的“热”“搬”到车外, 故 D 正确。

故选: B。

【点评】 本题考查液化现象, 凝固点, 以及空调的制冷, 是一道综合题。

4. 关于生活中的光现象, 下列说法正确的是 ()

A. 凸透镜成实像时对光线有会聚作用, 成虚像时对光线有发散作用

B. 平面镜成像时, 物体与平面镜距离越远, 所成的虚像越小

C. 眼睛近视了看不清书本上的字, 应该配戴用凸透镜做成的眼镜, 可以起到放大作用

D. 因为光的折射, 我们观察到日出的时刻会比实际日出时间早

【解答】解:

- A、不管凸透镜成实像还是成虚像, 凸透镜对光线都有会聚作用, 故 A 错误;
- B、由平面镜成像的特点可知, 物像等大, 像的大小与物体到平面镜的远近无关; 因此, 平面镜成像时, 物体与平面镜距离越远, 所成的虚像也不会变小, 故 B 错误;
- C、近视眼是由于晶状体的凸度增大, 或眼球前后径过长, 形成的像就会落在视网膜的前方; 近视眼应该佩戴具有发散作用的凹透镜加以矫正 (使光线延迟会聚, 像成在视网膜上), 而不是配戴用凸透镜做成的眼镜, 故 C 错误;
- D、地球表面上有大气层, 且大气层并不是均匀的, 阳光射入大气层时会发生折射现象; 当太阳还在地平线以下时, 由于光的折射, 人们能够提前观察到日出, 即观察到日出的时刻会比实际日出时间早; 故 D 正确。

故选: D。

【点评】此题涉及到凸透镜的会聚作用、平面镜成像特点、近视眼的成因及其矫正、光的折射现象等, 是一道光学综合题。

5. 关于运动和力, 下列说法正确的是 ()

- A. 汽车速度越大越难以停下来, 说明物体速度越大, 惯性越大
- B. 甲乙两队进行拔河比赛甲队获胜, 说明甲队拉乙队的力大于乙队拉甲队的力
- C. 推门时手离门轴越远越省力, 说明力的作用效果与力的作用点有关
- D. 汽车可处于静止状态, 也可处于运动状态。但房子总处于静止状态

【解答】解: A、惯性的大小只与物体的质量有关, 与速度大小无关, 故汽车速度越大越难以停下来, 不能说明物体速度越大, 惯性越大。故 A 错误;

B、甲拉乙的力等于乙拉甲的力, 两队为相互作用, 故相互作用力大小相等, 方向相反。甲方胜了乙方, 是因为甲受到的最大静摩擦力大于乙的最大静摩擦力, 故 B 错误;

C、推门时离门轴越近, 用力越大, 说明力的作用效果与力的作用点有关, 故 C 正确;

D、静止是相对的, 运动是绝对的, 在研究物体运动时, 要选择参照的标准, 即参照物, 物体的位置相对于参照物发生变化, 则运动, 不发生变化, 则静止。

所以汽车可处于静止状态, 也可处于运动状态。房子同样如此。故 D 错误。

故选: C。

【点评】本题考查力的作用效果、力作用的相互性、运动和静止的相对性、惯性等知识, 是一道综合性较强的题目, 但总体难度不大, 掌握基础知识即可正确解题。

6. 世界是由物质组成的, 下列关于物质的一些说法中, 正确的是 ()
- A. 我们常说摩擦生热, 那是因为做功改变了物体的内能
- B. 组成物质的原子核是由质子、中子和电子组成的
- C. 热胀冷缩的常识告诉我们, 物体温度升高时, 体积一定变大
- D. 在绕地球飞行的神舟飞船内, 物体的质量消失了, 所以天平不能使用了

【解答】解: A、摩擦生热, 克服摩擦做功, 是做功改变了物体的内能, 故 A 正确;

B、原子核是由质子和中子组成的, 故 B 错误;

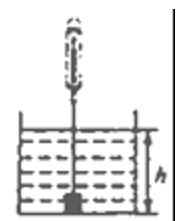
C、水在温度低于 4°C 时, 物体温度升高时, 体积会变小, 故 B 错误;

D、质量是物质本身的一种属性, 与位置无关, 质量不会消失, 故 D 错误。

故选: A。

【点评】本题考查了改变内能的方法、原子核的组成、水的特点、质量的属性等知识, 属于基础题。

7. 水上救援往往需要打捞沉没的货物, 我们将该情景简化为如图所示的物理过程, 假设物体浸没在水深 $h=0.5\text{m}$ 的容器底部 (非密合), 现利用弹簧测力计将物体从水中匀速提出, 当物体有一半体积露出水面时, 弹簧测力计示数为 3N , 当物体全部离开水面后, 弹簧测力计示数为 5N , 已知水的密度 $\rho_{\text{水}}=1.0\times 10^3\text{kg/m}^3$. 取 $g=10\text{N/kg}$ 。则 ()



- A. 物体在水面下上升的过程中所受浮力逐渐减小
- B. 物体在容器底部时, 受到的浮力为 2N
- C. 物体在容器底部时, 水对其底部的压强为 $5\times 10^4\text{Pa}$
- D. 物体的密度为 $1.25\times 10^3\text{kg/m}^3$

【解答】解:

A、浮力的大小与液体的密度和物体排开液体的体积有关, 物体在水面下上升的过程中, 水的密度不变, 排开水的体积不变, 所以所受浮力大小不变。故 A 错误;

B、由题可知, 物体的重力 $G=5\text{N}$, 当物体有一半体积露出水面时, 弹簧测力计示数 $F_{\text{示}}=3\text{N}$,

则此时物体受到的浮力 $F_{\text{浮}}=G - F_{\text{示}}=5\text{N} - 3\text{N}=2\text{N}$,

故物体在容器底部时, 受到的浮力为 $F'_{\text{浮}}=2F_{\text{浮}}=2 \times 2\text{N}=4\text{N}$; 故 B 错误;

C、物体在容器底部时, 水对其底部的压强为: $p=\rho_{\text{水}}gh=1 \times 10^3\text{kg/m}^3 \times 10\text{N/kg} \times 0.5\text{m}=5 \times 10^3\text{Pa}$. 故 C 错误;

D、根据 $F_{\text{浮}}=\rho g V_{\text{排}}$ 可得, 物体的体积: $V=V_{\text{排}}=\frac{F_{\text{浮}}}{\rho_{\text{水}}g}=\frac{4\text{N}}{1 \times 10^3\text{kg/m}^3 \times 10\text{N/kg}}=4 \times 10^{-4}\text{m}^3$,

则物体的密度为 $\rho=\frac{m}{V}=\frac{\frac{G}{g}}{\frac{F_{\text{浮}}}{\rho_{\text{水}}g}}=\frac{G}{\frac{F_{\text{浮}}}{\rho_{\text{水}}}}=\frac{5\text{N}}{4 \times 10^{-4}\text{m}^3 \times 10\text{N/kg}}=1.25 \times 10^3\text{kg/m}^3$. 故 D 正确。

故选: D。

【点评】此题考查浮力、密度的计算, 阿基米德原理和液体压强公式的应用, 是一道力学综合题, 题目难度适中, 关键是相关原理和公式的灵活运用。

8. 我们日常生活中离不开电。下列有关安全用电的说法中正确的是 ()

- A. 家庭电路的开关, 接在零线或火线上都可以
- B. 放风筝时, 应远离高压输电线
- C. 空气开关跳闸后, 应立即合上
- D. 使用试电笔时, 不接触笔尾金属体, 会发生触电事故

【解答】解: A、电灯的开关接在了零线上时, 即使断开, 电灯或其他用电器仍带电, 易发生触电事故, 故 A 错误;

B、安全用电的原则: 不接触低压带电体, 不靠近高压带电体; 在高压线附近放风筝, 有可能会发生触电事故, 所以应远离高压电线, 故 B 正确;

C、因为电路有短路或用电器总功率过大, 空气开关才跳闸, 所以应先检修, 检查没有问题后再使空气开关复位, 故 C 错误;

D、如果手不接触笔尾金属体, 无论笔尖金属体接触火线还是零线, 氖管都不发光; 故 D 错误。

故选: B。

【点评】本题考查了学生对电能表有关知识、安全用电知识的了解与掌握, 平时学习时多

了解、多积累, 加强安全意识, 不能违反。

9. 电磁炮是利用电磁技术制成的一种新型武器, 具有速度快、命中率高等特点。其原理是利用磁场对通电导体的作用, 下列叙述中与此原理相同的是 ()

- A. 水轮机带动发电机工作为我们提供源源不断的电能
- B. 奥斯特发现通电导线能使小磁针偏转方向
- C. 电动机接通电源正常工作
- D. 工厂使用大型电磁铁完成物品运输任务

【解答】解: A、水轮机带动发电机工作利用的是电磁感应现象, 故 A 错误;

B、奥斯特发现通电导线周围存在磁场, 能使小磁针偏转方向, 这是电流的磁效应, 故 B 错误;

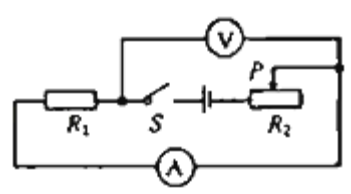
C、电动机接通电源正常工作时, 通电线圈在磁场中受到力的作用而转动, 故 C 正确;

D、工厂使用大型电磁铁利用的是电流的磁效应, 故 D 错误。

故选: C。

【点评】磁场对通电导体有力的作用, 人类根据这一原理制造了电动机, 而电动机在生活中应用广泛。注意与其它电器元件的区分。

10. 如图所示的电路, 电源电压为 3V 且保持不变, 定值电阻 $R_1=1\Omega$, 滑动变阻器 R_2 阻值范围为 $0\sim4\Omega$ 。闭合开关 S, 在滑片从左向右移动的过程中, 下列说法正确的是 ()



- A. 滑动变阻器的最大功率为 1.44W
- B. 滑动变阻器的最大功率为 2W
- C. 滑动变阻器的最大功率为 2.25W
- D. 电压表示数从 0V 增大到 2.4V

【解答】解:

由电路图可知, R_1 与 R_2 串联, 电压表测 R_1 两端的电压, 电流表测电路中的电流。

(1) 因串联电路中总电阻等于各分电阻之和,

所以, 电路中的电流:

$$I = \frac{U}{R_1 + R_2},$$

滑动变阻器消耗的电功率:

$$P_2 = I^2 R_2 = \left(\frac{U}{R_1 + R_2} \right)^2 R_2 = \frac{U^2}{\frac{(R_1 + R_2)^2}{R_2}} = \frac{U^2}{\frac{R_1^2 + 2R_1 R_2 + R_2^2}{R_2}} = \frac{U^2}{\frac{R_1^2 - 2R_1 R_2 + R_2^2 + 4R_1 R_2}{R_2}} = \frac{U^2}{\frac{(R_1 - R_2)^2}{R_2} + 4R_1},$$

所以, 当 $R_2 = R_1 = 1\Omega$ 时, 滑动变阻器消耗的电功率最大,

$$\text{则 } P_{2\text{大}} = \frac{U^2}{4R_1} = \frac{(3V)^2}{4 \times 1\Omega} = 2.25W, \text{ 故 AB 错误、C 正确;}$$

(2) 当滑动变阻器接入电路中的电阻为零时, 电路为 R_1 的简单电路, 电压表测电源两端的电压, 示数为 3V,

当滑动变阻器接入电路中的电阻最大时, 电路中的电流最小, R_1 两端的电压最小, 此时电路中的电流:

$$I' = \frac{U}{R_1 + R_{2\text{大}}} = \frac{3V}{1\Omega + 4\Omega} = 0.6A,$$

电压表的最小示数:

$$U_1 = I' R_1 = 0.6A \times 1\Omega = 0.6V,$$

所以, 在滑片从左向右移动的过程中, 电压表示数从 3V 减小到 0.6V, 故 D 错误。

故选: C。

【点评】 本题考查了串联电路的特点和欧姆定律、电功率公式的应用, 正确的判断滑动变阻器消耗的电功率最大时接入电路中的电阻是关键。

二、非选择题部分包括 19 小题, 共 90 分

11. 装甲车通常用履带而不用车轮, 是为了增大接触面积来 减小 (选填“增大”或“减小”) 压强; 飞机通过机翼来获得向上的升力。是因为流体压强随流速的减小而增大 减小 (填“增大”或“减小。); 水库的大坝呈上窄下宽的形状, 是因为液体的压强随深度增大而 增大 (选填“增大”或“减小”)

【解答】解：装甲车通常用履带而不用车轮，是为了在压力一定时，通过增大受力面积来减小压强；

根据流体压强和流速的关系可知，飞机通过机翼来获得向上的升力，是因为流体压强随流速的减小而增大；

水库的大坝呈上窄下宽的形状，是因为液体的压强随深度增大而增大。

故答案为：减小；增大；增大。

【点评】此题考查压强的相关知识，平时学习物理知识时要多联系生活实际、多举例、多解释，提高利用所学物理知识分析实际问题的能力。

12. 我国高铁总路程居世界第一，人们出行更加方便快捷，暑假小红和父母外出旅游，她们乘坐的高铁动车正以 300km/h 的速度向南行驶，旁边平行铁轨一列普通列车以 120km/h 的速度也向南行驶，小红发现自己超过普通列车用的时间为 16s ，以普通列车为参照物，小红向南（选填“南”或“北”）行驶，以小红为参照物，普通列车向北北（选填“南”或“北”）行驶，普通列车的长度为800 m。

【解答】解：

（1）由题知，高铁和普通列车都向南运动，且高铁的速度大于普通列车的速度，所以，以普通列车为参照物，小红向南运动；以小红为参照物，普通列车向北行驶。

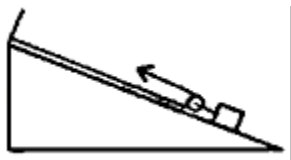
（2）高铁和普通列车的相对速度： $v=300\text{km/h}-120\text{km/h}=180\text{km/h}=50\text{m/s}$ ，

根据 $v=\frac{s}{t}$ 可得，普通列车的长度为： $s=vt=50\text{m/s}\times 16\text{s}=800\text{m}$ 。

故答案为：南；北；800。

【点评】此题考查运动和静止的相对性、速度公式及其应用，关键是正确理解两车的相对速度。

13. （4分）工人利用斜面和滑轮将物体从斜面底端匀速拉到顶端，斜面高 1m ，长 2m ，物体重 500N ，平行于斜面的拉力 200N ，所用时间 10s 。在此过程中，物体动能不变（选填“增大”、“减小”或“不变”）。重力势能增大（选填“增大”、“减小”或“不变”）。拉力的功率为80 W，把物体直接提高到斜面顶端做的功为有用功，则这个装置的机械效率为62.5%。



【解答】解：

(1) 将物体从斜面底端匀速拉到顶端，质量不变，速度不变，则物体的动能不变。

(2) 物体沿斜面升高，质量不变，高度变大，所以其重力势能增大。

(3) 图中滑轮是动滑轮，则绳端通过的距离为： $s=2L=2 \times 2\text{m}=4\text{m}$ ；

拉力做功为： $W_{\text{总}}=Fs=200\text{N} \times 4\text{m}=800\text{J}$ ；

拉力的功率为： $P=\frac{W_{\text{总}}}{t}=\frac{800\text{J}}{10\text{s}}=80\text{W}$ ；

(4) 此过程的有用功为： $W_{\text{有}}=Gh=500\text{N} \times 1\text{m}=500\text{J}$ ；

这个装置的机械效率为： $\eta=\frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}}=\frac{500\text{J}}{800\text{J}} \times 100\%=62.5\%$ ；

故答案为：不变；增大；80；62.5%。

【点评】明确影响动能和重力势能的因素，熟练运用功、功率、机械效率的计算公式；可解答此题。

14. 有一台电动机，额定电压 3V，额定电流 1A，电动机线圈电阻 0.5Ω 。这台电动机正常工作 1min，消耗的电能为 180 J。产生的热量为 30 J，输出的机械能为 150 J。

【解答】解：这台电动机正常工作 $1\text{min}=60\text{s}$ ，

电动机消耗的电能：

$$W=UIt=3\text{V} \times 1\text{A} \times 60\text{s}=180\text{J},$$

产生的电热：

$$Q=I^2Rt=(1\text{A})^2 \times 0.5\Omega \times 60\text{s}=30\text{J},$$

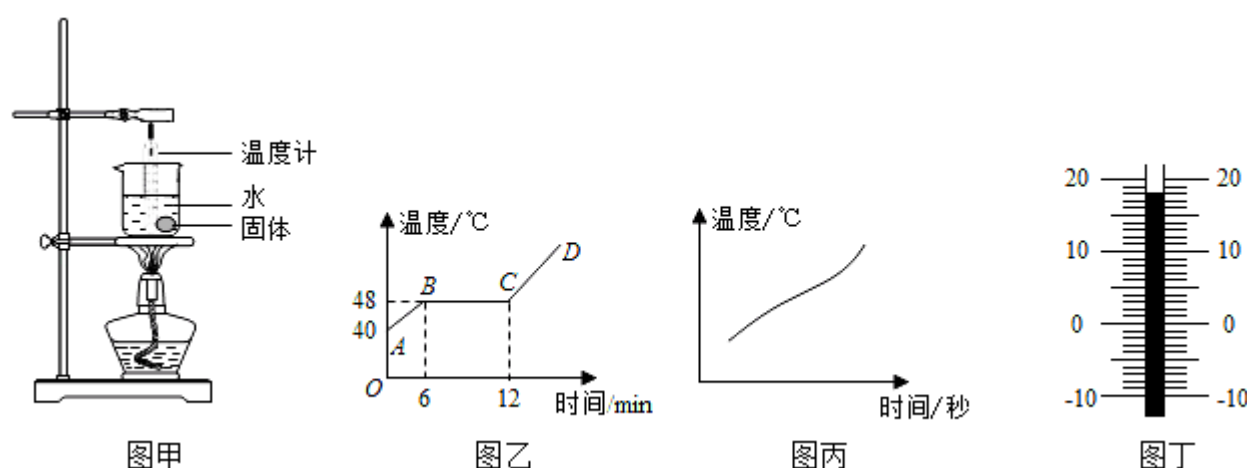
输出的机械能：

$$W_{\text{机械}}=W-Q=180\text{J}-30\text{J}=150\text{J}.$$

故答案为：180；30；150。

【点评】本题考查了电动机产生热量、电功、输出机械能的计算，关键是知道只有在纯电阻电路中电能才完全转化成内能。

15. (5 分) 在探究固体的熔化实验中, 把分别装有固体 a 与 b 的试管放在盛水的烧杯内加热。将温度计正确的插入两种固体中, 实验装置如图甲所示, 固体 a 的熔化图象如图乙所示, 固体 b 的熔化图象如图丙所示,



(1) 固体 a 熔化过程中, 继续加热, 温度 不变 (选填“升高”、“降低”或“不变”)。内能 增加 (选填“增加”、“减少”或“不变”)。此时 a 处于 固液共存 状态 (选填“固”、“液”或“固液共存”)。

(2) 固体 b 熔化过程中温度 升高 (选填“升高”、“降低”或“不变”);

(3) 某时刻温度计的读数如图丁所示, 温度计的读数为 28 °C。

【解答】解: (1) 由图乙知, 物质 a 在熔化过程中, 吸收热量, 温度不变, 所以该物质为晶体,

晶体在熔化过程中不断吸热, 温度不变, 但内能增加, 晶体在熔化过程中处于固液共存状态;

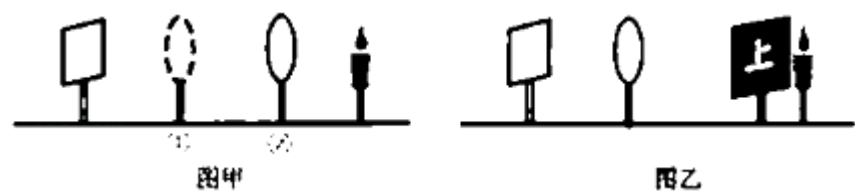
(2) 由图丙知, 固体 b 熔化过程中温度不断升高, 故 b 为非晶体;

(3) 温度计的分度值为 1°C, 且液柱在零刻度线的上方, 因此该温度计的示数是 28°C。

故答案为: (1) 不变; 增加; 固液共存; (2) 升高; (3) 28。

【点评】此题通过图象分析, 考查了学生的识图能力, 在分析时特别注意温度随时间的变化情况, 同时考查了学生对晶体和非晶体在熔化过程中的区别。

16. (5 分) 在探究凸透镜成像规律时, 小明在光具座上依次摆放了蜡烛、凸透镜、光屏, 并调节它们中心在一高度上。



(1) 如图甲, 当他将蜡烛、光屏位置固定后, 左右移动透镜, 发现透镜在①②两个位置时, 屏上都能得到倒立的像, 则镜在①位置相比在②位置时, 所上得到的像较小 (选填“较大”或“较小”)。

(2) 当他将透镜和光屏的位置固定后, 发现无论怎么移动蜡烛, 在屏上都不能得到像 (光具座足够长), 为了在屏上得到清晰的像, 他应将凸透镜远离 (选填“靠近”或“远离”)光屏移动一些。经过调整, 在屏上得到了清晰的像, 他发现若将凸透镜用纸遮住, 屏上将得到完整 (选填“完整”或“一半”)的像; 若将蜡烛稍微上移, 屏上的像将下移 (选填“上移”或“下移”)。

(3) 如图乙, 他把“上”形状的遮光板放在蜡烛和凸透镜之间, 则屏上观察到的形状是C。

A. 上 B.  C.  D. 下

【解答】解: (1) 光屏上能接到像, 像是实像, 实像都是倒立的; 当凸透镜在①处时, 物距小, 像距大, 成的是放大的像, 成像原理和投影机原理一样; 当凸透镜在②处时, 物距大, 像距小, 成的是缩小的像, 故与镜在①位置相比在②位置时, 所上得到的像较小;

(2) 在烛焰、透镜、光屏三者中心在同一高度的情况下, 若固定蜡烛与透镜, 无论怎样移动光屏, 光屏上不出现清晰像, 原因可能是蜡烛放在了焦点以内, 此时的物距小于焦距, 成的是正立、放大的虚像, 光屏无法接收虚像, 为了在屏上得到清晰的像, 增大物距即可, 他应将凸透镜远离光屏移动一些;

遮住凸透镜的下半部, 物体上任一点射向凸透镜的上半部, 经凸透镜折射后, 照样能会聚成像, 像的大小不发生变化, 折射光线减少, 会聚成的像完整但变暗; 若将蜡烛稍微上移, 屏上的像将下移;

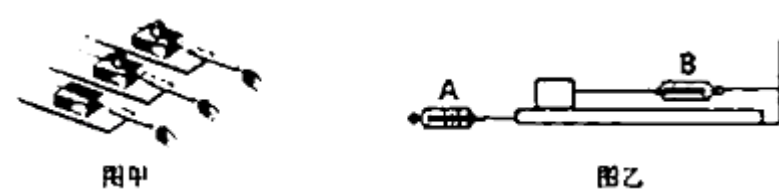
(3) 凸透镜成像时, 成的实像, 与原物体相比, 上下颠倒、左右相反, 故选 C。

故答案为: (1) 较小; (2) 远离; 完整; 下移; (3) C

【点评】(1) 凸透镜成像是三种情况和应用, 以及凸透镜成实像时, 物距减小, 像距增大, 像变大。这两个知识点在凸透镜成像习题中出现的频率很高, 要熟练掌握。

(2) 凸透镜成实像时, 无论遮住凸透镜的上部、下部、中间, 都不能改变像的大小, 但是像变暗, 凸透镜遮住的越多, 像越暗。

17. (4 分) 利用如图甲所示装置研究影响滑动摩擦力大小的因素。



(1) 实验研究用到的物理方法是 控制变量法。

(2) 王利在实验中发现要保持木块匀速运动很困难, 改用如图乙所示装置, 在用力将木板向左拉出的过程中, 弹簧测力计 B (选填 “A” 或 “B”) 的示数反映了木块与木板间的滑动摩擦力大小。

(3) 实验部分数据如下表, 要研究滑动摩擦力与接触面压力的关系, 应选用第①组和第 ③ 组数据; 比较第③组和第④组数据, 可以看出滑动摩擦力的大小与木板所受拉力的大小 无关。

实验序号	木块质量 m (g)	接触面粗糙程度	弹簧测力计的 F_A 示数 (N)	弹簧测力计的 F_B 示数 (N)
①	200	较粗糙	2.00	0.40
②	200	粗糙	2.00	0.70
③	300	较粗糙	2.00	0.60
④	200	较粗糙	2.40	0.40

【解答】 解: (1) 实验研究用到的物理方法是控制变量法。

(2) 分析木块与木板间的滑动摩擦力大小, 因图中木块处于静止状态, 受到的测力计拉力与木板对其的摩擦力为平衡力, 大小相等, 故弹簧测力计 B 的示数反映了木块与木板间的滑动摩擦力大小;

(3) 实验部分数据如下表, 要研究滑动摩擦力与接触面压力的关系, 要控制接触面粗糙程度相同, 故应选用第①组和第③组数据;

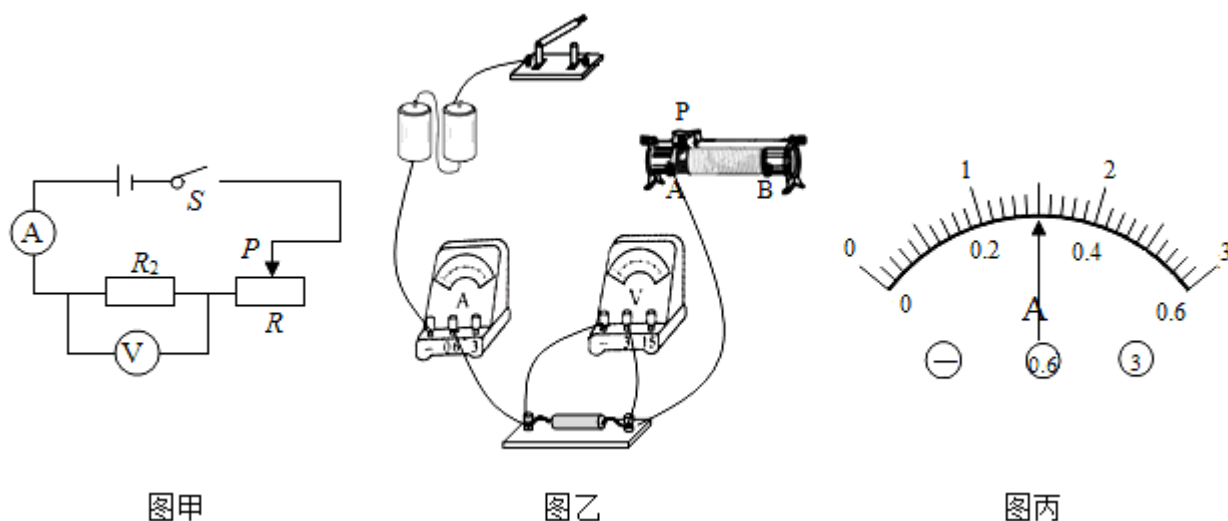
比较第③组和第④组数据, 压力和接触面粗糙程度相同, 而拉力不同但测力计示数相同, 即滑动摩擦力大小相同, 故可以看出滑动摩擦力的大小与木板所受拉力的大小无关。

故答案为: (1) 控制变量法; (2) B; (3) ③; 无关。

【点评】 本题探究滑动摩擦力的大小与哪些因素有关, 考查实验原理及控制变量法的运

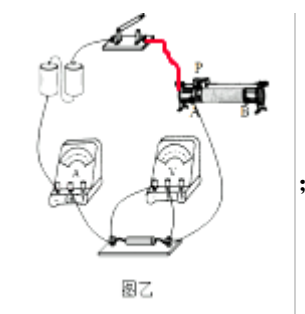
用, 体现了对过程和方法的考查。

18. (6 分) 现有两节新的干电池、电压表、电流表、滑动变阻器、开关、导线若干。在利用“伏安法”测量定值电阻 R_1 阻值的实验中:



- (1) 请你按图甲所示的电路图, 以笔画划线代替导线, 将图乙中的电路连接完整。
 - (2) 实验前为了保护电路, 滑动变阻器的滑片应置于 B 端 (选填 “A” 或 “B”);
 - (3) 闭合开关, 无论怎样移动滑片 P, 发现电流表始终无示数, 电压表有示数, 其原因可能是 B (填符号)
- A. 滑动变阻器断路 B. R_x 断路 C. R_x 短路
- (4) 排除故障后, 当电压表示数为 $2.7V$ 时, 电流表示数如图丙所示, 则通过 R_x 的电流大小为 $0.3A$ 。它的阻值是 $9\ \Omega$ 。
 - (5) 本实验要多次测量取平均值, 是为了 减小误差。

【解答】解: (1) 滑动变阻器下面的接线柱已经选择, 上面选择哪一个都行, 如下图;



- (2) 实验前, 为保护电路, 应将滑动变阻器的滑片置于阻值最大处, 结合实物图可知, 滑片应滑到 B 端;
- (3) 闭合开关, 移动滑动变阻器滑片 P, 发现电流表无示数, 说明电路有地方发生断

路;

电压表有示数, 说明电阻 R_x 断路; 故 B 正确。

(4) 电流表量程为 $0 \sim 0.6A$, 指针指在 $0.3A$, 故电流为 $0.3A$,

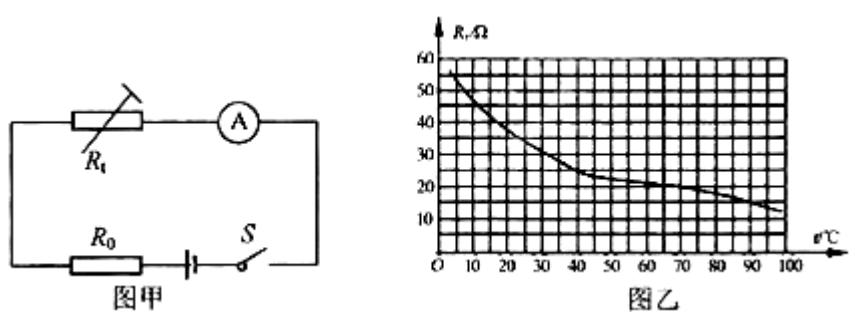
则定值电阻的阻值: $R_x = \frac{U}{I} = \frac{2.7V}{0.3A} = 9\Omega$;

(5) 本实验要多次测量取平均值, 是为了减小误差。

故答案为: (1) 如上图所示; (2) B; (3) B; (4) $0.3A$; 9; (5) 减小误差。

【点评】用伏安法测电阻的实验, 是初中物理非常重要的一个实验, 也是中考常考的内容, 学生要熟练掌握。

19. (6 分) 研究表明: 大多数电阻的阻值随温度的升高而增大, 但热敏电阻的阻随温度的升高而减小, 根据电阻的这一特性人们制作出了电子温度计, 如图甲是某测温电路。已知电源电压为 $6V$ 且但持不变, R_0 为定值电阻, R_1 为热敏电阻, 其阻值随温度变化的规律如图乙所示。



(1) 当环境温度是 $40^{\circ}C$ 时。电流表示数为 $0.2A$, 求此时 R_1 消耗的电功率;

(2) R_0 的电阻值

(3) 电流表量程为 $0 - 0.3A$, 该温度计能测量的最高温度是多少?

【解答】解:

(1) 由图甲可知, R_0 与 R_1 串联, 电流表测电路中电流,

由图乙可知, 当环境温度是 $40^{\circ}C$ 时 R_1 连入电路的阻值为 25Ω ,

由串联电路特点可知, $I = I_1 = I_0 = 0.2A$,

所以此时 R_1 消耗的电功率:

$$P_1 = I_1^2 R_1 = (0.2A)^2 \times 25\Omega = 1W;$$

(2) 由欧姆定律可得, 当环境温度是 $40^{\circ}C$ 时电路的总电阻:

$$R = \frac{U}{I} = \frac{6V}{0.2A} = 30\Omega,$$

所以 R_0 的电阻值:

$$R_0 = R - R_1 = 30\Omega - 25\Omega = 5\Omega;$$

(3) 由题知, 热敏电阻的阻随温度的升高而减小, 所以电流表示数达到最大值时所测温度最高,

电流表量程为 $0 - 0.3A$, 由欧姆定律可得, 当电流表示数最大为 $0.3A$ 时, 电路的总电阻最小:

$$R_{\text{最小}} = \frac{U}{I_{\text{最大}}} = \frac{6V}{0.3A} = 20\Omega,$$

热敏电阻能连入电路的最小值:

$$R_{1\text{最小}} = R_{\text{最小}} - R_0 = 20\Omega - 5\Omega = 15\Omega,$$

由图乙知该温度计能测量的最高温度为 90°C 。

答: (1) 当环境温度是 40°C 时, R_1 消耗的电功率为 $1W$;

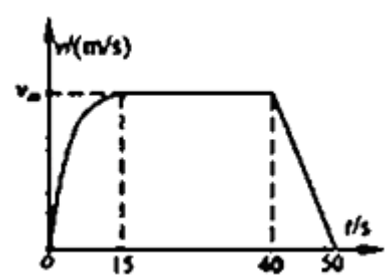
(2) R_0 的电阻值为 5Ω ;

(3) 温度计能测量的最高温度是 90°C 。

【点评】 本题考查了串联电路特点、欧姆定律以及电功率公式的应用, 关键是能从图象中找到有用信息。

20. (6 分) 一辆质量 $2t$ 的汽车, 在平直公路上以额定功率 $80kW$ 从静止开始运动, 经 $15s$ 运动 $200m$ 恰好达到最大速度, 接着匀速运动 $25s$ 关闭发动机, 滑行 $100m$ 停下。其 $v - t$ 图象如图所示。已知汽车在运动过程中受到的阻力恰为车重的 0.2 倍, 求:

- (1) 整个过程中发动机做的功;
- (2) 汽车的最大速度 $v_{\text{最大}}$
- (3) 全程中汽车的平均速度 v 。



【解答】 解:

(1) 由题意可知, 整个过程中发动机的工作时间: $t = 15s + 25s = 40s$,

由 $P = \frac{W}{t}$ 可得, 整个过程中发动机做的功: $W = Pt = 80 \times 10^3 \text{W} \times 40 \text{s} = 3.2 \times 10^6 \text{J}$;

(2) 汽车的重力: $G = mg = 2000 \text{kg} \times 10 \text{N/kg} = 2 \times 10^4 \text{N}$,

由题意和图象可知, 15 - 40s 汽车的速度最大且做匀速直线运动,

根据二力平衡条件和题意可得, 汽车匀速运动时的牵引力:

$F = f = 0.2G = 0.2 \times 2 \times 10^4 \text{N} = 4000 \text{N}$,

由 $P = \frac{W}{t} = \frac{Fs}{t} = Fv$ 可得, 汽车的最大速度: $v_{\text{最大}} = \frac{P}{F} = \frac{80000 \text{W}}{4000 \text{N}} = 20 \text{m/s}$;

(3) 由 $v = \frac{s}{t}$ 可得, 匀速运动的路程: $s_2 = v_{\text{最大}} t_2 = 20 \text{m/s} \times 25 \text{s} = 500 \text{m}$,

由图象可知, 滑行 100m 用的时间 $t_3 = 10 \text{s}$,

则全程中汽车的平均速度: $v = \frac{s_{\text{总}}}{t_{\text{总}}} = \frac{s_1 + s_2 + s_3}{t_1 + t_2 + t_3} = \frac{200 \text{m} + 500 \text{m} + 100 \text{m}}{15 \text{s} + 25 \text{s} + 10 \text{s}} = 16 \text{m/s}$ 。

答: (1) 整个过程中发动机做的功为 $3.2 \times 10^6 \text{J}$;

(2) 汽车的最大速度为 20m/s ;

(3) 全程中汽车的平均速度为 16m/s 。

【点评】此题主要考查的是学生对功率、重力、速度计算公式的理解和掌握, 知道平均速度的计算方法是解决此题的关键。