

2016 年四川省成都市中考真题物理试卷

一、单选题 (共 17 小题)

1. 以下设备中, 利用电磁波的信息特征进行工作的是 ()

- A. 手机 B. 消毒柜 C. 微波炉 D. 电吹风

考点: 信息的传递

答案: A

试题解析: 解: A、手机是利用电磁波传递信息的, 故 A 符合题意;

B、消毒柜是利用紫外线工作的, 故 B 不符合题意;

C、微波炉利用微波使食物中的水分子振荡从而加热食物的, 利用了电磁波; 但不是利用电磁波的信息特征, 故 C 不符合题意;

D、电吹风低利用电能转化为机械能, 不是利用电磁波的信息特征进行工作, 故 D 不符合题意.

故选 A.

2. 下列因素中, 对导体电阻大小有决定作用的是 ()

- A. 导体是否接入电路 B. 导体两端的电压
C. 通过导体的电流 D. 导体的长度

考点: 电阻

答案: D

试题解析: 导体电阻大小和导体的长度、横截面积、材料和温度有关, 而与导体中的电流、导体两端的电压、导体是否接入电路无关, 故 D 正确.

3. 关于核电站、能量和能源, 下列说法正确的是 ()

- A. 目前人类已建成的核电站, 都是利用核聚变发电
B. 核电站的核废料可以直接堆放在露天垃圾场
C. 所有能量转化和转移过程, 都遵循能量守恒定律
D. 水能, 风能和太阳能都属于不可再生能源

考点: 能源

答案: C

试题解析: A、核电站是利用核裂变来释放能量的, 不是利用核聚变, 故 A 错误;

B、核废料具有放射性, 会对环境和生物造成严重的危害, 不直接堆放在露天垃圾场, 要做防辐射处理, 故 B 错误;

C、所有能量的转化和转化过程都遵循能量守恒定律, 故 C 正确;

D、能够源源不断地从自然界中获得或可重复利用的能源是可再生能源, 太阳能、风能和水能是可再生能源, 故 D 错误.

故选 C.

4. 关于家庭电路的安全用电, 下列说法正确的是 ()

A. 保险丝熔断后, 可以用铜丝替代

B. 不能用湿布擦拭与电源连通的用电器

C. 灯座的螺旋套应该接相线 (火线)

D. 家庭电路的电压对人体而言是安全电压

考点: 生活用电

答案: B

试题解析: 解: A、组成保险丝的材料是电阻率较大而熔点较低的铅锑合金, 在电流过大时熔断, 自动切断电路, 起到保护作用; 铜导线的熔点很高, 当电流过大时, 不能熔断起不到保护作用, 容易引起火灾, 此选项不符合题意;

B、用湿布擦拭用电器, 因生活用水是导体, 容易造成触电事故, 因此不能用湿布擦拭与电源连通的用电器; 故 B 正确;

C、根据灯泡的正确接法可知: 家用螺口灯的螺旋套应该接在零线上, 灯座顶端的弹簧片应该接在火线上, 故 C 错误.

D、我国家庭电路的电压是 220V, 人体安全电压不高于 36V, 故 D 错误.

故选 B.

5. 踢足球是广大青少年喜爱的运动, 下列与踢球有关的说法正确的是 ()

A. 踢球时, 脚对球施加了力, 球对脚没有力的作用

B. 只要脚对球施加的力大小相同, 其作用效果一定相同

C. 踢出去的球在空中运动的过程中, 没有受到任何力的作用

D. 守门员使球停下来的过程中, 力改变了球的运动状态

考点: 力及力的测量

答案: D

试题解析: 解: A、因为力的作用是相互的, 所以脚踢球时, 脚对球施加力的同时足球对脚也施加了力, 故 A 错误;

B、力的大小、方向和作用点都影响力的作用效果, 故 B 错误;

C、踢出去的球在空中运动的过程中, 受到重力的作用, 故 C 错误;

D、守门员使球停下来的过程中, 力改变了球的运动状态, 故 D 正确.

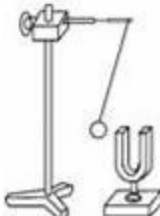
故选 D.

6. 关于图中的现象, 下列分析正确的是 ()

A.  拉小提琴时, 手在不同位置按弦, 是为了改变响度

B.  抽出罩内空气, 听到闹钟的声音变小, 说明发声体在振动

C.  道路两旁设置隔音墙, 是为了防止道路上的汽车发出噪声

D.  发声的音叉靠近乒乓球, 球多次被弹开, 说明发声体在振动

考点: 声现象

答案: D

试题解析: 解: A、小提琴是琴弦振动发出声音的, 当在小提琴上不同位置按弦, 琴弦振动的快慢会不一样, 所以声音的音调就会发生变化, 故 A 错误;

B、抽出罩内空气, 听到闹钟的声音变小, 即说明声音传播需要介质, 真空不能传声, 故 B 错误;

C、道路两旁建隔音墙是在噪声的传播过程中减弱噪声, 故 C 错误;

D、发声的音叉靠近乒乓球, 球多次被弹开, 说明发声体在振动, 故 D 正确.

7. 火箭加速升空过程中, 对于火箭搭载的卫星, 下列叙述正确的是 ()

A. 卫星的机械能总量不变

B. 卫星的机械能总量增加

C. 卫星的动能增加, 重力势能不变

D. 卫星的动能不变, 重力势能增加

考点: 机械能

答案: B

试题解析: 解: (1) 火箭升空时, 卫星质量不变, 而速度增大, 所以动能增大;

因为高度增大, 所以重力势能增大; 因此动能和重力势能都增大;

(2) 因为动能增大, 重力势能增大, 而机械能=动能+重力势能, 所以机械能增大.

故选 B.

8. 关于物体沉浮条件及应用实例, 下列分析合理的是 ()

A. 同一密度计在不同液体中漂浮时, 所受浮力大小相同

B. 轮船从长江驶入东海, 吃水深度变大

C. 橡皮泥捏成小船后可以漂浮在水面, 是通过改变自身重力实现的

D. 潜水艇靠改变排开水的体积来改变浮力, 从而实现上浮和下沉

考点: 物体的浮沉条件及应用

答案: A

试题解析: 解: A、密度计是漂浮在液体中, 所受浮力等于本身的重力, 而重力不变, 所以所受浮力大小相同, 故 A 正确;

B、轮船从长江驶入东海, 所受浮力等于本身的重力不变, 由于水的密度变大, 则轮船浸入水的体积变小, 所以吃水深度变小, 故 B 错误;

C、橡皮泥捏成小船后可以漂浮在水面, 橡皮泥的重力不变, 是通过改变排开水的体积来实现漂浮的, 故 C 错误;

D、潜水艇靠在水中排开水的体积不变, 受到的浮力不变, 为了实现上浮和下沉, 是通过改变自身的重力来实现的, 故错误 D.

故选 A.

9. 如图所示, 是我国自主研发的 C919 商用大飞机, 它将于数年后投入运营, C919 客机中的部分钛合金零件采用了激光 3D 打印技术. 关于客机的相关物理知识, 下列说法不正确的是

是 ()



- A. 客机所在高空的大气压强, 比海平面附近的大气压强更大
- B. 客机采用密度小的材料, 可以减轻它的重力
- C. 客机升空利用了“空气流速大的地方压强小”的原理
- D. 客机在空中沿直线匀速飞行, 是受平衡力作用

考点: 二力平衡 密度 流体压强与流速的关系 大气压

答案: A

试题解析: 解: A、客机所在高空的大气压强, 比海平面附近的大气压强小, 故 A 错误;

B、由公式 $m=\rho V$ 和 $G=mg$ 知, 在体积一定的情况下, 要减轻重力, 只能选择密度较小的材料, 故 B 正确;

C、客机升空利用了“空气流速大的地方压强小”的原理, 故 C 正确;

D、在空中匀速直线飞行的飞机处于平衡状态, 故受到的力是平衡力, 故 D 正确.

故选 A.

10. 马斯克于 2013 年首次提出了超级高铁的计划. 他设想乘客坐在类似胶囊的“车厢”里, “车厢”在低压管道中被发射出去. 沿着空气轨道行驶, 其速度最高可以达到约 1200km/h.

根据上述材料, 下列说法正确的是 ()

- A. “车厢”的速度可以达到 1000m/s
- B. 材料中描述的 1200km/h 是指“车厢”的平均速度
- C. 坐在“车厢”里面的乘客相对于自己的座位是静止的
- D. 在“车厢”加速启动阶段, 面向前方的乘客由于惯性将向前倾

考点: 牛顿第一定律及惯性 机械运动

答案: C

试题解析: 解: A. $1200\text{km/h} = 1200 \times \frac{5}{18} \text{m/s} \approx 333.3\text{m/s}$, 故 A 错误;

B. 其速度最高可以达到约 1200km/h , 不是指“车厢”的平均速度, 故 B 错误;

C. 坐在“车厢”里面的乘客, 乘客和自己的座位之间没有发生位置的改变, 所以是静止, 故 C 正确;

D. 在“车厢”加速启动阶段, 速度是变大的, 乘客由于惯性要保持原来的静止状态, 因此乘客会向后倾, 故 D 错误.

故选 C.

11. 下列关于磁场的描述, 正确的是 ()

A. 磁感线是磁场中真实存在的曲线

B. 磁体间的吸引或排斥作用是通过磁场实现的

C. 磁体周围的磁感线从磁体 S 极发出, 回到磁体 N 极

D. 地磁的 N 极在地理北极附近, 地磁的 S 极在地理的南极附近

考点: 磁现象

答案: B

试题解析: 解: A. 磁感线是人们为了方便研究磁场, 在磁体周围画的带箭头的曲线, 这些曲线在磁场中根本不存在. 故 A 错误;

B. 磁场的基本性质是对其中的磁体有磁力作用, 磁体间的吸引或排斥作用是通过磁场实现的, 故 B 正确;

C. 对于磁体, 其外部的磁感线是从 N 极指向 S 极; 其内部是由 S 极指向 N 极, 故 C 错误;

D. 地球是一个大磁体, 地磁南极在地理北极附近, 地磁的 N 极在地理的南极附近, 故 D 错误;

故选 B.

12. 小李喜欢喝咖啡, 冲调咖啡时总能闻到浓浓的香味. 以下关于咖啡的说法不正确的是 ()

A. 咖啡在变冷的过程中, 内能不断增加

B. 咖啡在变冷的过程中, 以热传递的方式改变了内能

C. 咖啡香飘四溢是扩散现象, 说明分子在运动

D. 咖啡温度越高, 分子的热运动越剧烈

考点: 内能

答案: A

试题解析: 解:

A、咖啡在变冷的过程中, 放出热量, 温度降低, 内能不断减少, 故 A 错误;

B、咖啡在变冷的过程中, 向周围空气放出热量, 属于热传递改变物体的内能; 故 B 正确;

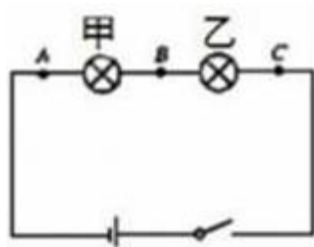
C、咖啡香飘四溢是因为咖啡的香味分子不停地做无规则的运动, 扩散到空气中, 故 C 正确;

D、物体温度越高分子的无规则运动越剧烈, 所以咖啡温度越高, 分子的热运动越剧烈, 故

D 正确.

故选 A.

13. 某实验小组用两个相同的小灯泡连接了如图所示的串联电路, 当开关闭合后发现, 甲乙两灯都不亮, 为了找到故障原因. 小张用一根导线来检查. 当导线与 AB 两点连接时, 甲灯不亮乙灯亮; 当导线与 BC 两点连接时, 两灯都不亮. 由此推测故障是 ()



A. AB 两点间存在短路

B. AB 两点间存在断路

C. BC 两点间存在短路

D. BC 两点间存在断路

考点: 电路分析

答案: B

试题解析: 解: 闭合开关时两灯均不亮, 说明电路中某处断路, 或是两灯均短路;

用导线先并联在 AB 两端时, 发现甲不亮, 乙亮, 说明电路通路, 两灯泡不可能短路, 乙不可能断路;

同时因导线与并联在 BC 两端时, 灯均不亮, 说明灯甲不可能短路, 只能为灯甲发生了断路 (开路) .

故选 B.

14. 小李每天坚持用“微信运动”来统计当天行走的步数, 如图为她在6月12日的步行情况. 按照正常成年人的身体指标和通常的步伐及频率, 可以估测出 ()



- A. 小李的质量大约为 500kg
- B. 小李步行的平均速度大约为 10m/s
- C. 当天小李走过的路程大约为 3000m
- D. 步行后小李心跳一次的时间大约为 4s

考点: 质量及测量机械运动

答案: C

试题解析: 解: A、成年人的质量在 50kg 左右, 小李的质量大约为 50kg, 故 A 错误;

B、人正常步行的速度在 1m/s 左右, 故 B 错误;

C、常成年人一步大约 0.4m, 小李走过的路程大约为 $0.5\text{m} \times 6001 \approx 3000\text{m}$, 故 C 正确;

D、正常成年人一次心跳时间约 1s, 故 D 错误.

故选 C.

15. 为缓解城市交通压力, 近几年成都大力发展有轨交通, 几条地铁线路已经开通运行, 同时又在积极投建有轨电车, 以取代部分用柴油机作动力的公交车. 关于电车和柴油车, 下列说法不正确的是 ()

- A. 电车电动机工作时利用了磁场对电流的作用
- B. 电车电动机能够将电能全部转化为机械能
- C. 一般情况下, 电车电动机的效率比柴油机的效率高
- D. 电车对环境的污染比柴油车对环境的污染小

考点: 能源电动机和发电机

答案: B

试题解析: 解: A、电车电动机工作时利用了磁场对电流的作用, 故 A 正确;

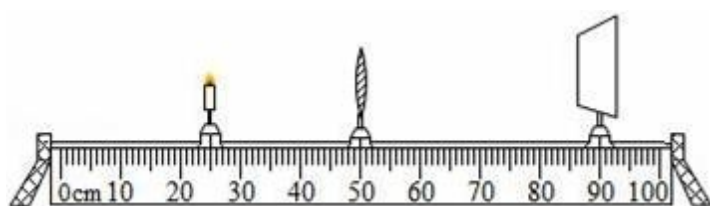
B、电车电动机能够将电能大部分转化为机械能，但也会产生一少部分内能，故 B 错误；

C、一般情况下，电车电动机的能量损失小，所以电动机的效率比柴油机的效率高，故 C 正确；

D、电车不存在尾气的排放、噪音小，所以对环境的污染比柴油车对环境的污染小，故 D 正确。

故选 B。

16. 小林同学做“探究凸透镜成像规律”的实验中，蜡烛、凸透镜、光屏在光具座上的位置如图所示，这时烛焰在光屏上成清晰的像（像未在图中画出来），下列说法正确的是（ ）



A. 光屏上形成的是烛焰倒立等大的实像

B. 图中成像特点与照相机成像特点完全相同

C. 将蜡烛移到光具座 10cm 刻度线处，保持凸透镜和光屏不动，光屏上仍可成清晰的烛焰像

D. 将蜡烛移到光具座 40cm 刻度线处，保持凸透镜不动，无论怎样移动光屏，它上面都得不到清晰的蜡烛像

考点：透镜成像规律及应用

答案：D

试题解析：解：A、由图可知，物距 $u=25\text{cm}$ ， $v=40\text{cm}$ ，物距 $u < v$ ，成倒立放大的实像，故 A 错误；

B、 $u < v$ ，成倒立放大的实像，与投影仪的成像原理相同，故 B 错误；

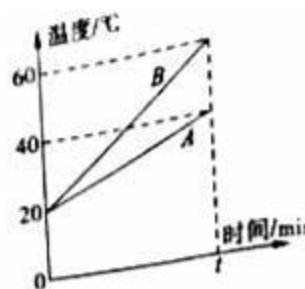
C、将蜡烛移到光具座 10cm 刻度线处，保持凸透镜和光屏不动，此时物距 $u=40\text{cm}$ ，由光路可逆可以知道 $v=25\text{cm}$ ，故 C 错误；

D、由图可知，像距 $v > 2f$ ， $2f > u > f$ ，所以 $20\text{cm} > f > 12.5\text{cm}$ ，当将蜡烛移到光具座 40cm 刻度线处，此时物距 $u=10\text{cm} < f$ ，焦点内不成像，故 D 正确。

故选 D。

17. 用相同的电加热器分别对质量相等的 A 和 B 两种液体 (不计热量损失) 如图是 A 和 B

的温度随加热时间变化的图象, 下列说法正确的是 ()



- A. A 的比热容与 B 的比热容之比为 2: 1
- B. A 的比热容与 B 的比热容之比为 2: 3
- C. 都加热 t 时间, B 吸收热量比 A 吸收热量多
- D. A 和 B 升高相同的温度, B 吸收热量较多

考点: 比热容和热值

答案: A

试题解析: (1) 由图可知, 在时间 t 内, 吸收的热量相同, 故 C 错;

在时间 t, 吸收的热量相同, A 的温度变化 $\Delta t_A = 20^\circ\text{C}$, B 的温度变化 $\Delta t_B = 40^\circ\text{C}$, A、B 的质量

相同, 由 $Q_{\text{吸}} = cm\Delta t$ 得 $c = \frac{Q_{\text{吸}}}{m\Delta t}$, 则 $c_A : c_B = \Delta t_B : \Delta t_A = 2 : 1$, 故 A 正确、B 错;

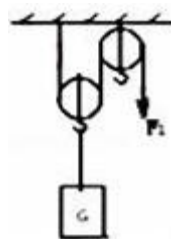
(2) 由图可知, A、B 升高相同的温度, 加热 A 的时间长, A 吸收的热量多, 故 D 错.

故选 A.

二、多选题 (共 2 小题)

18. 小李同学利用如图所示的滑轮组匀速提升重物. 第一次提升的重物 A 的重力为 G_A , 加在绳子自由端的拉力为 F_1 . 重物上升的速度为 v_1 , 运动时间为 t_1 ; 第二次提升的重物 B 的重力为 G_B , 加在绳子自由端的拉力为 F_2 . 重物上升的速度为 v_2 , 运动时间为 t_2 . 已知 $F_1 :$

$G_A = 5 : 8$, $G_B : G_A = 3 : 2$, $v_1 : v_2 = 2 : 1$, $t_1 : t_2 = 2 : 3$. 动滑轮的重力不能忽略. 不计绳重与摩



擦的影响. 下列对两个过程的分析中, 正确的是 ()

- A. 拉力之比为 $F_1 : F_2 = 7 : 8$

B. 拉力的功率之比为 $P_1: P_2=10: 7$

C. 机械效率之比 $\eta_1: \eta_2=14: 15$

D. 额外功之比 $W_1: W_2=2: 3$

考点: 机械效率功率滑轮

答案: BC

试题解析: 已知 $F_1: G_A=5: 8$, $G_B: G_A=3: 2$,

假设 $G_A=8$, 则 $G_B=12$, $F_1=5$,

A、图中使用的滑轮组 $n=2$, 不计绳重与摩擦的影响, 拉力 $F_1=\frac{1}{2}(G_A+G_{\text{轮}})$,

则动滑轮重 $G_{\text{轮}}=2F_1 - G_A=2 \times 5 - 8=2$,

拉力 $F_2=\frac{1}{2}(G_B+G_{\text{轮}})=\frac{1}{2}(12+2)=7$,

所以 $F_1: F_2=5: 7$, 故 A 错;

B、拉力端移动的速度之比等于物体升高速度之比, 拉力的功率之比:

$P_1: P_2=F_1v_1: F_2v_2=(5 \times 2): (7 \times 1)=10: 7$, 故 B 正确;

C、不计绳重与摩擦的影响, 滑轮组的机械效率 $\eta=\frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}}=\frac{Gh}{(G+G_{\text{轮}})h}=\frac{G}{G+G_{\text{轮}}}$,

则 $\eta_1: \eta_2=\frac{G_A}{G_A+G_{\text{轮}}}: \frac{G_B}{G_B+G_{\text{轮}}}=\frac{8}{8+2}: \frac{12}{12+2}=14: 15$, 故 C 正确;

D、不计绳重与摩擦的影响, 额外功 $W_{\text{额}}=G_{\text{轮}}h$,

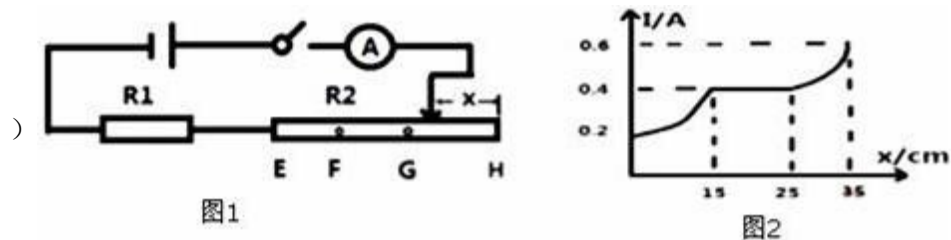
$h_1: h_2=v_1t_1: v_2t_2=2 \times 2: 1 \times 3=4: 3$

额外功 $W_1: W_2=G_{\text{轮}}h_1: G_{\text{轮}}h_2=h_1: h_2=4: 3$, 故 D 错.

故选 BC.

19. 如图 1 所示电路中, 电源电压不变, R_1 是定值电阻, R_2 由三段材料不同、横截面积相同的均匀直导体 EF、FG、GH 连接而成, 其中一段是铜导体, 其电阻可忽略不计, 另两段导体的阻值与自身长成正比, P 是与 R_2 良好接触并能移动的滑动触头. 闭合开关 S 将 P 从 H 端移

到 E 端时, 电流表示数 I 与 P 向左移动距离 x 之间的关系如图 2 所示. 已知 $R_1=10\Omega$, 则 (



- A. EF 导体每 1cm 的电阻为 2Ω
- B. GH 导体的电阻为 5Ω
- C. 当电流表示数为 0.5A 时, x 的值为 31cm
- D. P 位于 $x=0\text{cm}$ 及 $x=23\text{cm}$ 两处时, R_2 消耗的功率相等

考点: 电功率欧姆定律及应用

答案: CD

试题解析: 解: 当滑片位于 E 端时, 电路为 R_1 的简单电路, 电路中的电流最大, 由图象可知, $I_{\text{大}}=0.6\text{A}$,

由 $I=\frac{U}{R}$ 可得, 电源的电压:

$$U=I_{\text{大}}R_1=0.6\text{A}\times 10\Omega=6\text{V},$$

当滑片位于 H 端时, 滑动变阻器接入电路中的电阻最大, 电路中的电流最小

由图象可知, $I_{\text{小}}=0.2\text{A}$,

则电路中的总电阻:

$$R_{\text{总}}=\frac{U}{I_{\text{小}}}=\frac{6\text{V}}{0.2\text{A}}=30\Omega,$$

因串联电路中总电阻等于各分电阻之和,

所以, 滑动变阻器的最大阻值:

$$R_{\text{EH}}=R_{\text{总}}-R_1=30\Omega-10\Omega=20\Omega,$$

由于滑片 P 从 H 端向 E 端移动, 由图象的拐点可知:

$$\text{GH}=15\text{cm}, \text{FG}=25\text{cm}-15\text{cm}=10\text{cm}, \text{EF}=35\text{cm}-25\text{cm}=10\text{cm},$$

中间一段电流无变化, 故 FG 是铜导线,

由图象可知, 当滑片 P 位于 F 点时, 电路中的电流 $I=0.4\text{A}$, 则总电阻:

$$R_{总}' = \frac{U}{I} = \frac{6V}{0.4A} = 15\Omega,$$

则 EF 段的总电阻:

$$R_{EF} = R_{总}' - R_1 = 15\Omega - 10\Omega = 5\Omega,$$

A. EF 导体每 1cm 的电阻 $\frac{5\Omega}{10cm} = 0.5\Omega/cm$, 故 A 错误;

B. GH 导体的电阻 $R_{GH} = R_{EH} - R_{EF} = 20\Omega - 5\Omega = 15\Omega$, 故 B 错误;

C. 当电流表示数为 0.5A 时, 电路中的总电阻 $R_{总}'' = \frac{U}{I'} = \frac{6V}{0.5A} = 12\Omega$,

此时 R_2 接入电路中电阻 $R_2 = R_{总}'' - R_1 = 12\Omega - 10\Omega = 2\Omega$, 长度为 $\frac{2\Omega}{0.5\Omega/cm} = 4cm$,

则 $x = 35cm - 4cm = 31cm$, 故 C 正确;

D. 当 $x = 0cm$ 时, R_2 消耗的功率 $P_2 = I_1^2 R_2 = (0.2A)^2 \times 20\Omega = 0.8W$,

当 $x = 23cm$ 时, 电路中的电流 $I = 0.4A$, $R_2 = 5\Omega$, 则 R_2 消耗的功率

$$P_2' = I^2 R_2 = (0.4A)^2 \times 5\Omega = 0.8W, \text{ D 正确.}$$

故选 CD.

三、填空题 (共 8 小题)

20. 小雯站在竖直平面镜前看见镜中的自己, 感叹由于长期没有注意健康用眼, 早早就换上了近视眼镜. 她戴的眼镜对光起_____ (选填“汇聚”或“发散”) 作用; 如果小雯距离平面镜 1.5m, 则她在镜中的像到镜面的距离为_____m.

考点: 平面镜成像眼睛和眼镜

答案: 发散 1.5

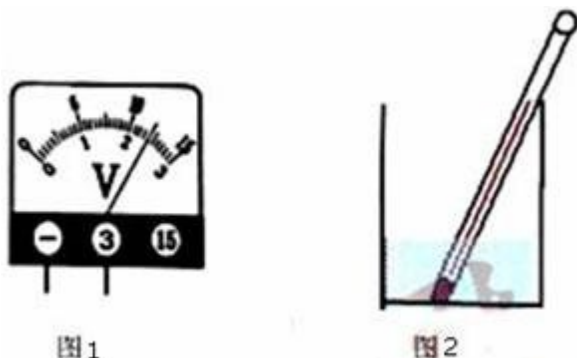
试题解析: 解: 近视眼是由于眼睛的晶状体会聚能力变强, 像成在视网膜的前方, 要想使像成在视网膜上, 应佩戴发散透镜, 即凹透镜, 使光线推迟会聚; 因为凹透镜中间薄、边缘厚, 对光线有发散作用;

平面镜成像时, 像到镜面的距离和物体到镜面的距离相等, 所以小雯距离平面镜 1.5m, 则她在镜中的像到镜面的距离也为 1.5m.

故答案为: 发散; 1.5.

21. 一位同学用电压表测量电路两端的电压, 电压表的指针位置如图 1 所示, 电压表的示数为_____. 另一位同学用温度计测量一杯热水的温度时, 把温度计放入热水中, 如图 2 所示,

该温度计的放置方式_____ (选填“正确”或“不正确”)



考点：内能电压

答案：2.4V；不正确

试题解析：解：（1）读图1可知，电压表的量程是0~3V，分度值为0.1V，其示数为2.4V；

（2）图2中，温度计的玻璃泡接触到了容器底，这样会使测量的结果不准确，故这种放置方式是不正确的。

故答案为：2.4V；不正确。

22.盛夏时节天气炎热，小莉从冰箱里拿出根冰棒吃了起来，顿时感觉凉爽了。冰棍在熔化过程中要_____热量；哥哥从冰箱中取出瓶矿泉水，不久后发现，原本干燥的瓶壁上有了许多水珠，这是发生了_____现象（填一种物态变化名称）

考点：物态变化

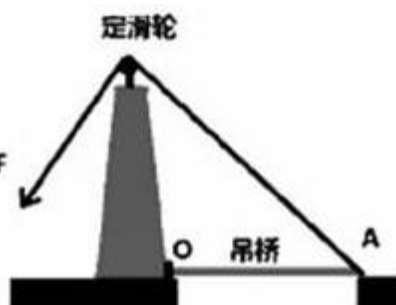
答案：吸收；液化

试题解析：解：①冰棍在嘴里会熔化，熔化过程需要吸收热量，所以会感觉凉爽；

②从冰箱中取出的矿泉水，温度比较低，空气中的水蒸气遇到比较冷的饮料瓶就会液化为小水珠，附着在饮料瓶表面。

故答案为：吸收；液化。

23.如图所示，古代士兵常用定滑轮把护城河上的吊桥拉起。使用定滑轮可以_____（选填“省力”、“省距离”或“改变动力方向”）；吊桥可以看作杠杆，绳子对它的拉力是动力，吊桥的重力是阻力。在拉起吊桥的过程中，阻力臂大小_____（选填：“变大”、“变小”或“不变”）



考点: 滑轮杠杆

答案: 改变动力的方向; 变小

试题解析: 解: (1) 图中使用定滑轮的作用是改变动力的方向;

(2) 吊桥的重心在中点, 重力的方向是竖直向下的, 在吊起桥的过程中, 从支点 O 到重力的作用线的距离变小, 即阻力臂变小.

故答案为: 改变动力的方向; 变小.

24. 如图所示, 手指施加 8N 的力把图钉压入木板. 若图钉帽的受力面积是 $1.0 \times 10^{-4} \text{m}^2$, 则手指对图钉帽的压强为 _____ Pa. 图钉尖制作得很尖锐, 是为了在压力一定时, 通过减小

受力面积来达到 _____ 的目的.



考点: 固体压强

答案:

试题解析: 解: (1) 手指对图钉帽的压强: $P = \frac{F}{S} = \frac{8\text{N}}{1.0 \times 10^{-4} \text{m}^2} = 8 \times 10^4 \text{Pa}$

(2) 图钉尖制作得很尖锐, 是在压力一定时, 减小受力面积来达到增大压强的目的.

故答案为: 8×10^4 ; 增大压强.

25. 学习电与磁的知识后, 小阳同学知道了发电机发电是利用了 _____ 的原理. 小阳用如图所示是实验装置探究产生电流的条件. 闭合开关后, 铜棒 AB. 灵敏电流表、开关、导线组成了闭合电路, 当小阳让铜棒 AB _____ (选填“上下”或“左右”) 运动时, 灵敏电流

表的指针会发生偏转.



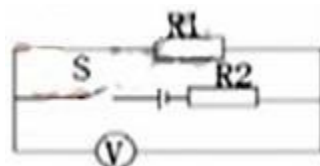
考点: 电动机和发电机

答案: 电磁感应; 左右

试题解析: 解: 闭合开关后, 使铜棒 ab 左右运动, 可以切割磁感线, 因此会有感应电流产生, 此时电流表指针能发生偏转. 如果上下运动与磁感线方向平行, 不能切割磁感线, 电路中不会产生感应电流. 这种现象就是电磁感应现象, 利用它人们发明了发电机.

故答案为: .

26. 如图所示的电路, 闭合开关 S, 定值电阻 R_1 与 R_2 的连接方式是_____, 电压表测的是_____两端的电压.



考点: 串并联电路的规律

答案: 串联; R_1 .

试题解析: 解: 由于电压表的内部电阻很大, 电压表在电路中相当于断路, 先将电压表去掉,

定值电阻 R_1 与 R_2 依次串联, 电流只有一条路径, 即为串联;

电压表并联在 R_1 两端测 R_1 两端的电压.

27. 把一个电阻为 44Ω 的电炉接入电压为 220V 的电路中, 通电 10min 产生的热量为_____J. 连接家庭电路时, 要注意检查线路连接处接触情况. 若接触不良, 电流通过时产生的热量会更多. 容易引起火灾. 因为相比接触良好时连接处的电阻_____ (选填“更大”或“更小”)

考点: 电热

答案: 6.6×10^5 ; 更大

试题解析: 解: (1) 电炉通电 10min 产生的热量:

$$Q = W = \frac{U^2}{R} t = \frac{(220V)^2}{44\Omega} \times 10 \times 60s = 6.6 \times 10^5 J$$

(2) 连接处接触不良时, 会使该处的电阻增大, 由焦耳定律的公式 $Q = I^2 R t$ 知, 在电流、通电时间相同的情况下, 电阻越大, 产生的热量越多, 温度越高, 所以, 电流经过线路连接处时产生的热量增多, 容易引起火灾.

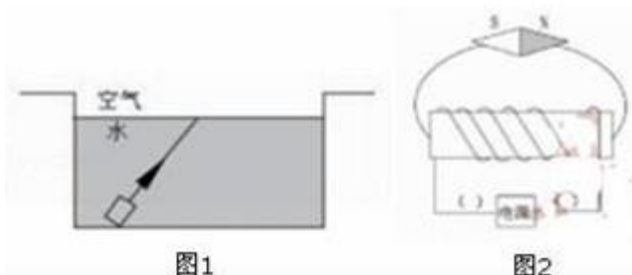
四、作图题 (共 1 小题)

28. (1) 水池里有盏小射灯, 如图 1 所示, 已经画出了小射灯射向水面的一条光线, 请完成下列要求:

①画出射入空气的折射光线的大致方向; ②标出入射角 i .

(2) 一个螺线管和小磁针放在桌面上, 当开关 S1 闭合后, 小磁针 N 极转向了右方, 如图 2 所示, 请完成下列要求: ①用箭头标出小磁针处的磁感线的方向; ②在括号内用 “+”

“-” 标出电源的正负极.

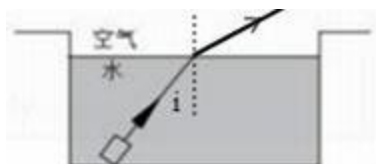


考点: 电生磁和电磁铁光的折射

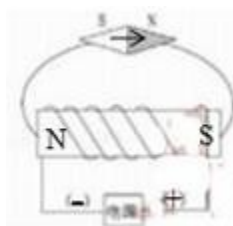
答案: 见解析

试题解析: 解:

(1) 过入射点作出法线, 然后根据折射角大于入射角画出折射光线, 如下图所示:



(2) 根据图示的线圈绕向和螺线管的 NS 极, 利用安培定则可以确定螺线管中电流的方向是从螺线管的右端流入, 左端流出, 因此电源的右端为正极, 左端为负极. 磁感线方向从 N 极



指向 S 极. 答案如下图所示:

五、计算题 (共 3 小题)

29. 欧佩克组织和英美等西方国家原油数量单位通常用“桶”来表示, 中国及俄罗斯等国家则常用“吨”作为原油数量单位. 通过网络查询可知: 不同油田的原油密度不同, 1 桶=158.98 升.

(1) 若原油密度为 0.8×10^3 千克/米³, 取 1 桶=159 升, 则 1 桶原油的质量为多少千克? (1 升=10⁻³米³)

(2) 将 1 吨原油竖直匀速提升 20 米, 需要对油做的功是多少焦耳 ($g=10$ N/kg)

考点: 功密度相关计算

答案: 见解析

试题解析: 解: (1) 一桶原油的体积:

$$V=159\text{L}=159\text{dm}^3=0.159\text{m}^3,$$

由 $\rho = \frac{m}{V}$ 可得, 1 桶原油的质量:

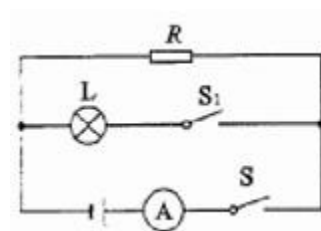
$$m=\rho V=0.8 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 0.159 \text{m}^3=127.2 \text{kg};$$

(2) 将 1 吨原油竖直匀速提升 20m 对油做的功:

$$W=Gh=m'gh=1 \times 10^3 \text{kg} \times 10 \text{N/kg} \times 20 \text{m}=2 \times 10^5 \text{J}.$$

30. 如图所示, 电源电压不变, R 是定值电阻, 电灯 L 标有 “6V 3W” 的字样. 当只闭合 S 时, 电流表的示数为 0.6A. 再闭合 S_1 时, 电流表的示数变化了 0.5A. 求:

(1) 电阻 R 的阻值;



(2) 开关都闭合后, 5min 内电路消耗的总电能.

考点: 电能和电功欧姆定律及应用

答案: 见解析

试题解析: 解: (1) 当只闭合 S 时, 电路为 R 的简单电路, 电流表测通过 R 的电流,

由 $I = \frac{U}{R}$ 可得, 电源的电压:

$$U = I_R R = 0.6A \times R \quad - - - \textcircled{1}$$

再闭合 S_1 时, R 与 L 并联, 电流表测干路电流,

因并联电路中各支路独立工作、互不影响,

所以, 通过 R 的电流不变,

则电流表变化的示数即为通过 L 的电流 $I_L = 0.5A$,

由 $P = UI$ 可得, 灯泡的额定电流:

$$I_{L\text{额}} = \frac{P_{L\text{额}}}{U_{L\text{额}}} = \frac{3W}{6V} = 0.5A = I_L,$$

所以, 此时灯泡两端的电压 $U_L = U_{L\text{额}} = 6V$,

因并联电路中各支路两端的电压相等,

所以, 电源的电压 $U = U_L = 6V$,

代入①式可得: $R = 10\Omega$;

(2) 开关都闭合后,

因并联电路中干路电流等于各支路电流之和,

所以, 干路电流:

$$I = I_R + I_L = 0.6A + 0.5A = 1.1A,$$

5min 内电路消耗的总电能:

$$W = UIt = 6V \times 1.1A \times 5 \times 60s = 1980J.$$

答: (1) 电阻 R 的阻值为 10Ω ;

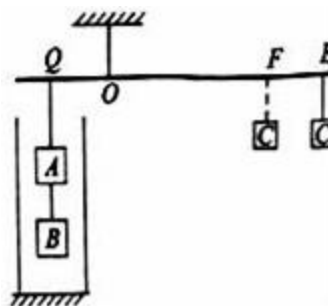
(2) 开关都闭合后, 5min 内电路消耗的总电能为 1980J.

31. 如图所示装置中, 轻质杠杆支点为 O, 物块 A、B 通过轻质细线悬于 Q 点, 当柱形薄壁容器中没有液体时, 物体 C 悬挂于 E 点. 杠杆在水平位置平衡; 当往容器中加入质量为 m_1 的水时, 为使杠杆在水平位置平衡, 物块 C 应悬于 F 点. A、B 为均匀实心正方体, A、B 的边长均为 a. 连接 A、B 的细线长为 b, B 的下表面到容器底的距离也为 b, 柱形容器底面积为 S. 已知: $a=b=2\text{cm}$, $S=16\text{cm}^2$, O、Q 两点间的距离为 $L_{OQ}=4\text{cm}$; 三个物块的重为 $G_A=0.016\text{N}$, $G_B=0.128\text{N}$, $G_C=0.04\text{N}$, $m_1=44\text{g}$; $\rho_{\text{水}}=1.0\times 10^3\text{kg/m}^3$, $g=10\text{N/kg}$. 杠杆重力对平衡的影响忽略不计, 细线重力忽略不计, 物块不吸水.

(1) O、E 两点间的距离 $L_{OE}=?$

(2) E、F 两点间的距离 $L_{EF}=?$

(3) 如果剪断物块 A 上方的细线, 往容器中加入水, 直到容器中水的质量为 $m_2=120\text{g}$, 则物块



处于平衡位置后, 水对物块 B 上表面的压力 $F_b=?$

考点: 力学综合题

答案: 见解析

试题解析: 解: (1) 当柱形薄壁容器中没有液体时, 物体 C 悬挂于 E 点. 杠杆在水平位置平衡; 由图知, O 为支点, Q 为阻力作用点, $F_2=G_A+G_B=0.016\text{N}+0.128\text{N}=0.144\text{N}$, QO 为阻力臂, 动力 $F_1=G_C=0.04\text{N}$, OE 为动力臂;

根据杠杆的平衡条件可得: $F_2L_{QO}=F_1L_{OE}$,

$$\text{所以, } L_{OE} = \frac{F_2 L_{QO}}{F_1} = \frac{0.144\text{N} \times 4\text{cm}}{0.04\text{N}} = 14.4\text{cm};$$

(2) 当往容器中加入质量为 m_1 的水时, 由 $\rho = \frac{m}{V}$ 可知加入的水的体积为: $V_{\text{水}} = \frac{m_1}{\rho_{\text{水}}} =$

$$\frac{44\text{g}}{1\text{g/cm}^3} = 44\text{cm}^3,$$

由于 B 物体下面的空余体积为 $V_{\text{空余}} = Sb = 16\text{cm}^2 \times 2\text{cm} = 32\text{cm}^3$,

A、B 物体的底面积 $S_A = S_B = (2\text{cm})^2 = 4\text{cm}^2 = 4 \times 10^{-4}\text{m}^2$,

$$\text{则 B 物体进入水的深度为 } h_B = \frac{V_{\text{水}} - V_{\text{空余}}}{S - S_B} = \frac{44\text{cm}^3 - 32\text{cm}^3}{16\text{cm}^2 - (2\text{cm})^2} = 1\text{cm};$$

则 B 物体受到的浮力 $F_{B浮} = \rho_{水} g V_{B排} = \rho_{水} g S_B h_B = 1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 4 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \times 0.01 \text{ m} = 0.04 \text{ N}$;

所以此时对杠杆的拉力为 $F_2' = G_A + G_B - F_{B浮} = 0.016 \text{ N} + 0.128 \text{ N} - 0.04 \text{ N} = 0.104 \text{ N}$,

根据杠杆的平衡条件可得: $F_2' L_{QO} = F_1 L_{OF}$,

$$\text{所以 } L_{OF} = \frac{F_2' L_{QO}}{F_1} = \frac{0.104 \text{ N} \times 4 \text{ cm}}{0.04 \text{ N}} = 10.4 \text{ cm};$$

则 $L_{EF} = L_{OE} - L_{OF} = 14.4 \text{ cm} - 10.4 \text{ cm} = 4 \text{ cm}$.

(3) 剪断物块 A 上方的细线, 往容器中加水, 直到容器中水的质量为 $m_2 = 120 \text{ g}$ 时, 假设 AB 物体都浸没, 则 $F_{浮A} = F_{浮B} = \rho_{水} g V_B = 1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times (0.02 \text{ m})^3 = 0.08 \text{ N}$,

则 $F_{浮A} + F_{浮B} = 0.08 \text{ N} + 0.08 \text{ N} = 0.16 \text{ N} > G_A + G_B = 0.144 \text{ N}$;

所以 A、B 物体是整体, 处于漂浮状态, 由于 $F_{浮B} = 0.08 \text{ N} < G_B = 0.144 \text{ N}$, 所以最后的状态是 A 部分体积漏出水面, 且 A、B 处于漂浮;

则 $F_{浮总} = G_A + G_B = 0.016 \text{ N} + 0.128 \text{ N} = 0.144 \text{ N}$,

$$\text{由 } F_{浮} = \rho_{水} g V_{排} \text{ 可得: } V_{排总} = \frac{F_{浮}}{\rho_{水} g} = \frac{0.144 \text{ N}}{1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg}} = 1.44 \times 10^{-5} \text{ m}^3,$$

所以, $V_{A浸} = V_{排总} - V_B = 1.44 \times 10^{-5} \text{ m}^3 - (0.02 \text{ m})^3 = 6.4 \times 10^{-6} \text{ m}^3$,

$$\text{则物体 A 浸入水的深度 } h_A = \frac{V_{A浸}}{S_A} = \frac{6.4 \times 10^{-6} \text{ m}^3}{4 \times 10^{-4} \text{ m}^2} = 0.016 \text{ m} = 1.6 \text{ cm},$$

由图可知此时物块 B 上表面所处的深度 $h' = h_A + a = 1.6 \text{ cm} + 2 \text{ cm} = 3.6 \text{ cm} = 0.036 \text{ m}$,

$p' = \rho_{水} g h' = 1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 0.036 \text{ m} = 360 \text{ Pa}$,

$F' = p' S_B = 360 \text{ Pa} \times 4 \times 10^{-4} \text{ m}^2 = 0.144 \text{ N}$.

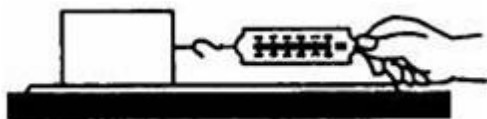
答: (1) O、E 两点间的距离 $L_{OE} = 14.4 \text{ cm}$;

(2) E、F 两点间的距离 $L_{EF} = 4 \text{ cm}$;

(3) 物块处于平衡位置后, 水对物块 B 上表面的压力 $F_b = 0.144 \text{ N}$.

六、综合题 (共 3 小题)

32. 在探究“滑动摩擦力的大小与什么有关”的实验中, 所用装置如图所示.



(1) 从弹簧测力计直接读出的是对木块的拉力大小, 实验中需要让拉力与木块所受的滑动摩擦力大小相等, 则应满足的主要条件是: 木块放在水平面上, 拉动木块时, 木块应处于_____运动状态: 拉力方向水平.

(2) 拉动木块前, 应将测力计沿_____方向放置, 然后进行调零.

(3) 利用如图所示的装置进行相关试验后, 在木块上再叠加另一个木块来进行实验. 分析叠放木块与不叠放木块两种情况对应的数据, 是为了验证下列猜想中的_____.

- A、滑动摩擦力的大小与压力的大小有关
- B. 滑动摩擦力的大小与接触面的粗糙程度有关
- C、滑动摩擦力的大小与接触面积大小有关
- D、滑动摩擦力的大小与运动的速度大小有关

(4) 交流评估时, 某实验小组提出: 实验过程中, 弹簧测力计的示数不容易稳定. 可能的原因是_____.

- A、木板的长度太长
- B. 木板的粗糙程度不均匀
- C、弹簧测力计的分度值太大
- D. 木块与木板的接触面积太大.

考点: 摩擦力

答案: (1) 匀速直线; (2) 水平; (3) A; (4) B

试题解析: 解: (1) 由二力平衡可知, 只有当物体做匀速直线运动时, 拉力与摩擦力才是一对平衡力, 二者的大小才相等;

(2) 弹簧测力计自身有一定的重力, 当弹簧测力计水平放置时, 才能减小由于弹簧自身重力对实验结果带来的误差;

(3) 滑动摩擦力只与压力和接触面的粗糙程度有关, 叠加木块改变的是压力的大小, 所以验证的猜想是滑动摩擦力的大小与压力大小的关系, 即选项 A 符合题意;

(4) A、木板的长短不会影响摩擦力的大小, 所以不是造成弹簧测力计的示数不容易稳定的原因, 故 A 错误;

B. 木板的粗糙程度不均匀, 影响摩擦力的大小, 会造成弹簧测力计的示数不容易稳定, 故 B 正确;

C、弹簧测力计的分度值太大, 只会使测量的准确度降低, 不是造成弹簧测力计的示数不容易稳定的原因, 故 C 错误;

D. 木块与木板的接触面积不影响摩擦力的大小, 所以不是造成弹簧测力计的示数不容易稳定的原因, 故 D 错误.

故选 B.

故答案为: (1) 匀速直线; (2) 水平; (3) A; (4) B.

33. 在探究并联电路中各电路电流与各支路电流的关系时, 一班各组同学从甲、乙、丙、丁四种规格的灯中, 选取两个并联起来接在相同电源上, 组成如图 1 所示的电路. 然后把一个电流表分别接入电路中 A, B, C 处测量电流. 并记录数据.

(1) 小李将电流表接在 A 处, 闭合开关, 电流表示数如图 2 所示, 为了测量结果准确, 她应该断开开关, _____, 重新进行试验.

(2) 小张同学测量时, 闭合开关, 发现指针向 “0” 刻度的左侧偏转, 电流表连接存在的错误是 _____.

(3) 老师收集到几个组的数据如表:

组别	L_1 规格	L_2 规格	I_A/A	I_B/A	I_C/A
1	甲	甲	0.12	0.12	0.23
2	乙	丙	0.15	0.20	0.35
3	甲	丁	0.12	0.14	0.26
4	甲	丁	0.16	0.18	0.30

对于测量数据的相关分析, 以下说法正确的两个是 _____.

- A、第 1 组数据没有测量误差
- B、分析多组数据是为了减小误差
- C、选用不同规格的灯进行实验, 可使结论更具普遍性
- D、第 4 组数据的偏差可能是电流表未调零引起的.

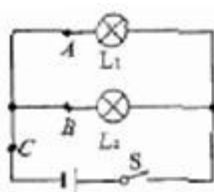


图 1



图 2

考点: 串并联电路的规律

答案: 见解析

试题解析: 解: (1) 在测量电流时, 出现图示指针偏转角度太小的问题, 是因为选用的电流表量程太大了, 为了测量结果准确, 她应该断开开关, 换电流表的小量程, 重新进行试验;

(2) 在测量电流时, 出现图示指针反向偏转的问题, 是因为电流从 “-” 接线柱流入了, 电流表连接存在的错误是 “+”、“-” 接线柱接反了;

(3) A、误差只能减小, 不能避免, 错误;

B、分析多组数据, 是为了避免实验的偶然性, 得出具有普遍性的结论, 错误;

C、选用不同规格的灯进行实验, 是为了得出具有普遍性的结论, 正确;

D、第 4 组数据都比对应的 3 组大, 可能因为测量时电流表指针没有调零所致, 正确.

故选 CD.

故答案为: (1) 换电流表的小量程;

(2) 电流表 “+”、“-” 接线柱接反了;

(3) CD.

34. 实验室有一个电学黑箱, 其外形如图 1 所示, 箱体外有四个接线柱, 箱盖上有有一个塑料滑块. 小明请同组的同学一起探究其内部结构, 实验室老师提醒他们, 内部元件只有一个滑动变阻器和两个定值电阻. 滑动变阻器只有两个接线柱接入电路.

经过讨论, 全组的意见是: 先制作一个探测器, 把这个探测器分别与黑箱外的接线柱相连. 再根据测出的数据, 推测内部的连接情况.

(1) 甲组的小李组装了探测器, 如图 2 所示, 其中电源电压为 3V, 电流表量程为 0 - 0.6A, 对于其中阻值为 5Ω 的电阻 R. 你认为他的作用是_____.

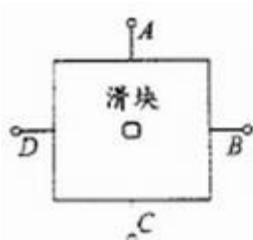


图 1

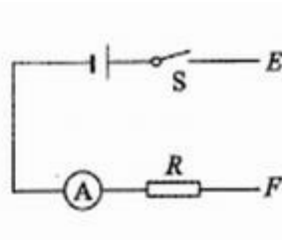


图 2

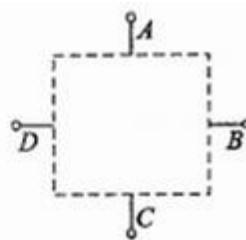


图 3

同学们把探测器的 E、F 端分别与黑箱的接线柱连接, 闭合开关, 移动滑块, 记下的数据如

测试次数	与 E、F 连接的接线柱	电流表示数/A
第 1 次	A、B	0.25~0.5
第 2 次	A、C	0.12~0.2
第 3 次	A、D	0.15~0.3
第 4 次	B、C	0.2
第 5 次	B、D	0.3
第 6 次	C、D	0.15

表:

(2) 在前三次测试中, 只有一次未将滑动变阻器调到阻值最大、最小位置. 是第_____次.

(3) 滑动变阻器的最大阻值为_____;

(4) 请在图 3 中作出箱内各元件连接电路图, 并在定值电阻旁标明其阻值.

考点: 串并联电路的规律欧姆定律及应用

答案: 见解析

试题解析: 解: (1) 如果没有电阻 R 的话, 探测器有被短路的可能, 烧坏电流表和电源, 故 R 的作用是保护电路, 防止电流过大, 烧坏电流表和电源;

(2) 由表格数据可知, BC、BD、CD 间的电流是定值, 则它们之间的电阻是定值电阻, 因串联电路中总电阻等于各分电阻之和,

所以, 由 $I = \frac{U}{R}$ 可得, BC、BD、CD 间的电阻值分别为:

$$R_{BC} = \frac{U}{I_{BC}} - R = \frac{3V}{0.2A} - 5\Omega = 10\Omega, \quad R_{BD} = \frac{U}{I_{BD}} - R = \frac{3V}{0.3A} - 5\Omega = 5\Omega, \quad R_{CD} = \frac{U}{I_{CD}} - R = \frac{3V}{0.15A} -$$

$$5\Omega = 15\Omega,$$

因 $R_{CD} = R_{BC} + R_{BD}$,

所以, BC 间为一定值电阻阻值为 10Ω , BD 间为一定值电阻阻值为 5Ω , CD 间为两电阻串联,

由表格数据可知, AB、AC、AD 间电流是变化的, 则它们之间有滑动变阻器,

当滑动变阻器接入电路中的电阻为零, 10Ω 的定值电阻 R_1 和 5Ω 的定值电阻 R_2 分别接入电路中时电路中的最大电流分别为:

$$I_1 = \frac{U}{R_0 + R_1} = \frac{3V}{5\Omega + 10\Omega} = 0.2A, \quad I_2 = \frac{U}{R_0 + R_2} = \frac{3V}{5\Omega + 5\Omega} = 0.3A,$$

结合表格数据可知, AC 间滑动变阻器与 10Ω 的定值电阻串联, AD 间滑动变阻器与 5Ω 的定值电阻串联,

因 AB 间电流最大时的阻值 $R_{AB} = \frac{U}{I_{AB}} - R = \frac{3V}{0.5A} - 5\Omega = 1\Omega$, 小于两定值电阻的阻值,

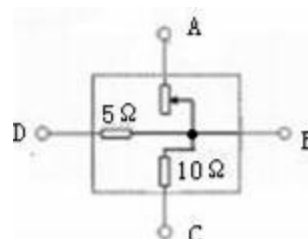
所以, AB 间只有滑动变阻器, 且未将滑动变阻器调到阻值最大、最小位置;

由第二次数据可知, 电路中的电流最小为 $I_{AC}' = 0.12A$, 则滑动变阻器的最大阻值:

$$R_{滑} = \frac{U}{I_{AC}'} - R - R_1 = \frac{3V}{0.12A} - 5\Omega - 10\Omega = 10\Omega;$$

综上可知, AB 之间只有滑动变阻器, AC 间 10Ω 的定值电阻与滑动变阻器串联, AD 间 5Ω 的定值电阻与滑动变阻器串联, BC 间只有 10Ω 的定值电阻, BD 间只有 5Ω 的定值电阻, CD

间 5Ω 和 10Ω 的定值电阻串联, 电路图如下图所示:



故答案为:

- (1) 保护电路, 防止电流过大, 烧坏电流表和电源;
- (2) 1Ω ;
- (3) 10Ω ;

(4) 如上图所示.