

错题1

错题回顾 (试卷题号1)

下列材料,通常情况下属于导体的是 ()

- A 陶瓷 B 橡胶
C 铜 D 玻璃

类题推荐

类题推荐1.1

下列材料中,通常情况下属于导体的是 _____

- A 塑料 B 玻璃 C 橡胶 D 钢铁

类题推荐1.2

用下列材料制成的生活用品中,通常情况下属于导体的是 _____

- A 橡胶 B 陶瓷 C 金属 D 塑料

类题推荐1.3

在常温常压下(20°C,一标准大气压),下列物质属于导体的是 _____

- A 塑料 B 玻璃 C 食盐水 D 陶瓷

类题推荐1.4

下列物体中,通常情况下属于绝缘体的是 _____

- A 橡皮 B 人体 C 铅笔芯 D 钢尺

类题推荐1.5

下列物品中,通常情况下属于绝缘体的是 _____

- A 塑料尺 B 电炉丝 C 铅笔芯 D 金属勺

类题推荐1.6

下列物品中,通常情况下属于导体的是 _____

- A 玻璃杯 B 塑料盆 C 瓷碗 D 金属勺

类题推荐1.7

关于信息和材料,下列说法不正确的是 _____

- A 铜、铝、陶瓷都是很好的导体
B 光导纤维传导的是电磁波
C 超导材料适合用来进行远距离输电
D 发光二极管是一种半导体材料

类题推荐1.8

生活中经常可以看到不同材质的盘子,通常情况下,下列材质的盘子属于导体的是 _____

- A 陶瓷 B 不锈钢 C 塑料 D 玻璃

类题推荐1.9

关于各种新材料的性能及其应用,以下说法正确的是 _____

- A 半导体具有良好的导电性能
B 超导体是一种电阻很大的材料
C 超导材料用于输送电能可以降低电能损耗
D 纳米技术是大尺度范围内的科学技术

错题2

错题回顾 (试卷题号2)

质量为5kg的汽油,用去一半后剩下的汽油 ()

- A 密度、比热容、热值都变为原来的一半
B 密度不变、比热容、热值变为原来的一半

C 密度、比热容变为原来的一半，热值不变

D 密度、比热容、热值都不变

类题推荐

类题推荐2.1

当一杯水结成冰之后，下列物理量中不发生变化的是 _____

A 质量 B 体积 C 密度 D 比热容

类题推荐2.2

随着人们生活水平的提高，小汽车逐步进入家庭。汽车使用的能源主要是汽油，那么，一桶汽油和一滴汽油相比，它们具有不同的 _____

A 密度 B 比热容 C 热值 D 质量

类题推荐2.3

冰融化成水后，不变的物理量是 _____

A 质量 B 密度 C 体积 D 比热容

类题推荐2.4

将一瓶酒精用去三分之一，则剩余酒精的密度、比热容和热值 _____

- A 都不变
B 都变为原来的三分之二
C 热值不变，密度、比热容变为原来的三分之二
D 热值变为原来的三分之二，密度、比热容不变

类题推荐2.5

从冰柜里拿出一瓶冰冻的矿泉水，不打开瓶盖放置一段时间，肯定不会变化的物理量是瓶内物质的 _____

A 体积 B 质量 C 密度 D 比热容

类题推荐2.6

一瓶酒精用掉一半，关于剩下的酒精，下列判断正确的是 _____

- A 密度变为原来的一半
B 热值变为原来的一半
C 质量不变
D 热值不变

错题3

错题回顾 (试卷题号3)

用毛皮摩擦过的橡胶棒去靠近甲、乙两个轻小物体，结果甲被排斥、乙被吸引，由此我们可以判定 ()

- A 甲带正电，乙带负电
B 甲带负电，乙带正电
C 甲带正电，乙不带电或带负电
D 甲带负电，乙不带电或带正电

类题推荐

类题推荐3.1

有甲、乙、丙三个带电体，甲物体排斥乙物体，乙物体吸引丙物体。如果丙物体带正电，则 _____

- A 甲带负电，乙带负电
B 甲带正电，乙带正电
C 甲带负电，乙带正电
D 甲带正电，乙带负电

类题推荐3.2

下列有关电荷的说法错误的是 ()

- A 毛皮摩擦过的橡胶棒带的是负电荷
B 同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引

- C 电子是带有最小正电荷的粒子，所带电荷量是 $1.6 \times 10^{-19} \text{C}$
- D 金属中自由电子的定向移动方向与电流方向相反

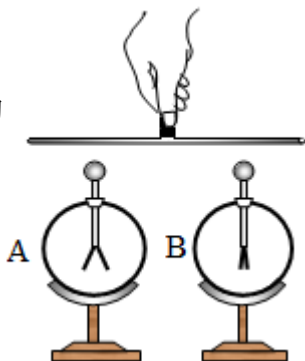
类题推荐3.3

下列有关静电现象的说法中正确的是 ()

- A 自然界中可能存在三种电荷
- B 摩擦起电是利用摩擦的方式创造电荷
- C 玻璃棒与丝绸摩擦后，丝绸带上正电荷
- D 毛皮与橡胶棒摩擦后，毛皮带上正电荷

类题推荐3.4

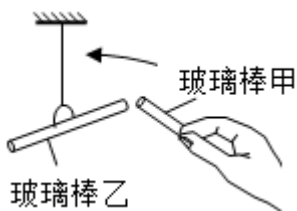
如图所示，取两个相同的不带电的验电器A和B，用丝绸摩擦过的玻璃棒与验电器A的球接触后，再用带有绝缘手柄的金属棒把A和B连接起来。下列说法正确的是 ()



- A 用丝绸摩擦过的玻璃棒带负电
- B 用金属棒把A和B连接起来后，正电荷沿金属棒从A移动到B
- C 用金属棒把A和B连接起来后，瞬间电流方向是从金属棒的左端到右端
- D 验电器金属箔片张开，说明金属箔片带了异种电荷

类题推荐3.5

如图所示，用丝绸摩擦两根玻璃棒甲和乙，手持甲棒靠近乙棒，乙棒被推开。下列说法中正确的是 ()



- A 丝绸摩擦过的两根玻璃棒都带负电荷
- B 丝绸与玻璃棒摩擦后，丝绸不带电荷

- C 乙棒被推开，是因为甲比乙所带的电荷多
- D 乙棒被推开，是因为甲、乙带同种电荷互相排斥

类题推荐3.6

下列说法正确的是 ()

- A 用毛皮摩擦过的橡胶棒带正电荷
- B 铜线中的电流是自由电子移动形成的
- C 绝缘体不容易导电是因为绝缘体内没有电子
- D 电子是带有最小负电荷的粒子，电荷量为 $1.6 \times 10^{-19} \text{C}$

错题4

错题回顾 (试卷题号4)

下列关于热现象的说法中正确的是 ()

- A 物体的温度越高所含的热量越多
- B 内燃机的做功冲程将机械能转化成内能
- C 打扫卫生时灰尘飞扬说明分子在永不停息地做无规则运动
- D 物质的比热容越大反映了物质吸收或放出热量的能力越强

类题推荐

类题推荐4.1

关于温度、内能、热量和做功，下列说法正确的是 _____

- A 温度高的物体所含有的热量多
- B 物体的温度升高，它的分子无规则运动加剧
- C 物体吸热，它的温度一定升高了
- D 物体的内能减少，它一定对外做功了

类题推荐4.2

下列关于温度、内能和热量的说法，正确的是 _____

- A 0°C 的冰没有内能
- B 冬天搓手取暖是利用做功来改变内能
- C 物体温度越高, 所含热量越多
- D 物体的机械能越多, 其内能就越多

类题推荐4.3

下列关于温度、热量和内能的说法, 正确的是

- A 发生热传递时, 温度总是从高温物体传递给低温物体
- B 在相同温度下, 1 kg 的水比 1 kg 的冰含有的热量多
- C 一块 0°C 的冰熔化成 0°C 的水, 内能增大
- D 物体温度升高, 内能一定增加, 一定要吸收热量

类题推荐4.4

关于温度、内能、热量、做功等, 下列说法正确的是

- A 物体的温度越高, 它含有的热量越多
- B 物体内能增加, 分子运动不一定加剧
- C 内能多的物体在热传递时总是向内能少的物体释放热量
- D 气体膨胀做功, 气体的内能增加

类题推荐4.5

关于内能、温度和热量, 下列说法中, 正确的是

- A 高温物体具有的内能一定比低温物体多
- B 物体的温度越高, 含有的热量越多
- C 在内能转移的过程中, 一定有热传递发生
- D 物体的内能增加, 一定是对物体做了功

类题推荐4.6

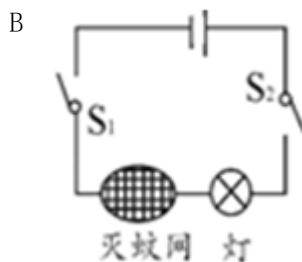
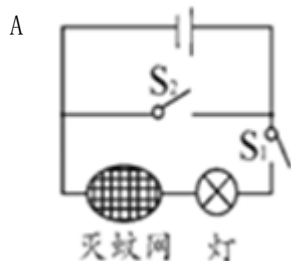
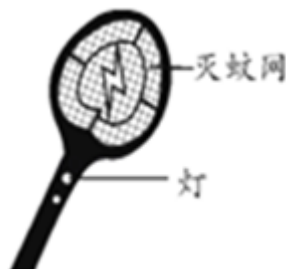
下列关于温度、内能和热量的描述中正确的是

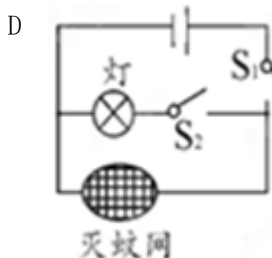
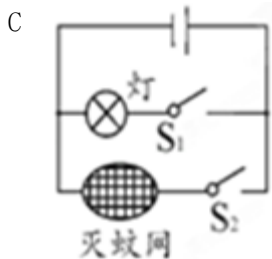
- A 物体的温度不变, 内能一定不变
- B 做功可以改变物体的内能
- C 温度高的物体含有的热量比温度低的物体多
- D 热量总是从内能大的物体向内能小的物体传递

错题5

错题回顾 (试卷题号5)

如图所示的电蚊拍, 具有灭蚊和照明等功能. 当开关 S_1 闭合、 S_2 断开时, 只有灭蚊网通电起到灭蚊作用; 当开关 S_1 和 S_2 都闭合时, 灭蚊网与灯都通电同时起到灭蚊和照明作用. 下列电路设计符合这种要求的是

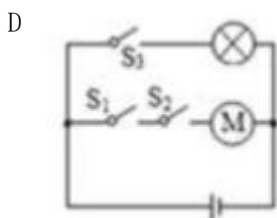
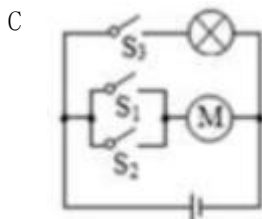
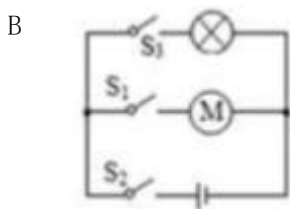
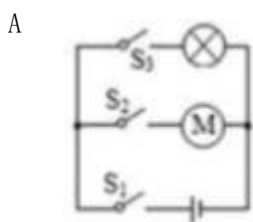




类题推荐

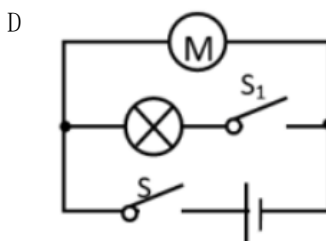
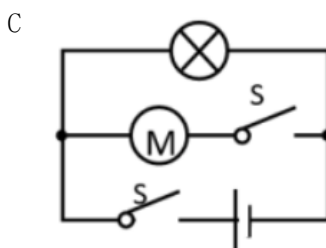
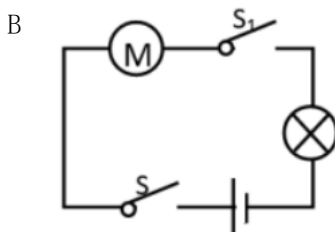
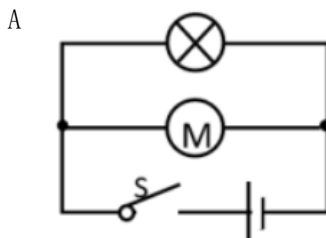
类题推荐5.1

某自动售货机，它可通过手机扫码（闭合 S_1 ）或通过投币（闭合 S_2 ），启动电动机完成自动售货；在光线较暗时光控开关 S_3 自动闭合，接通灯泡照明。符合上述情况的电路设计是 _____



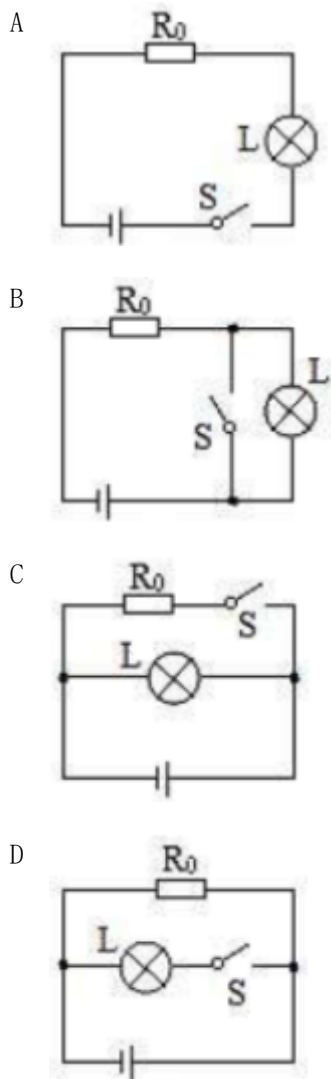
类题推荐5.2

教室里投影仪的光源是强光灯泡，发光时温度很高，必须用风扇给予降温。设计要求：风扇不转，灯泡不能发光。风扇的电动机启动后，灯泡才能通电发光；灯泡熄灭后，风扇能继续工作。如图所示的四个简化电路图中，符合上述设计要求的是 _____



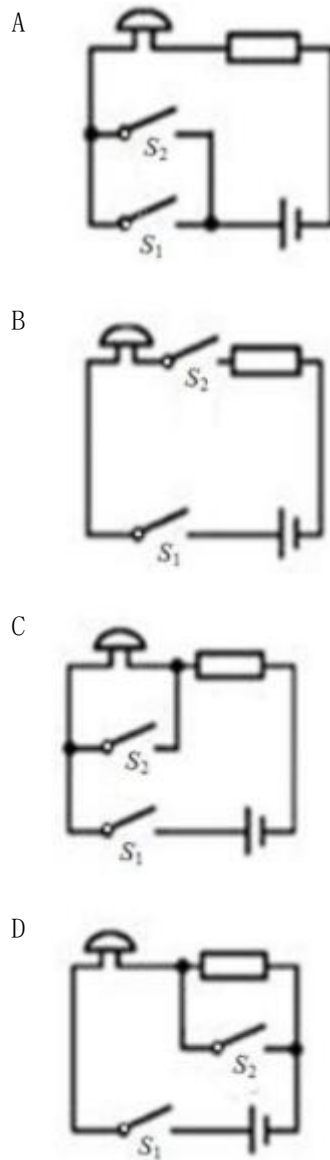
类题推荐5.3

在物理实践活动中，创新实验小组的同学们为市政部门设计了道路井盖移动报警电路。当井盖没有被移动，井盖开关 S 闭合，警示灯 L 不亮；当井盖被移动，井盖开关 S 断开，警示灯 L 发光， R_0 为保护电阻。如图所示的电路图符合设计要求的是 _____



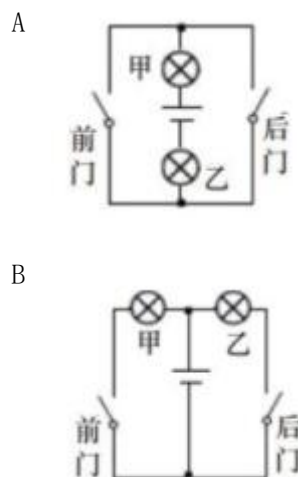
💡 类题推荐5.4

小黄为养鸡场设计报警电路，养鸡场的前、后门分别装有开关 S_1 、 S_2 ，动物闯入时开关会自动闭合。要求：只要动物闯入任意一个门，电铃都能响起报警。下列电路图符合设计要求的是

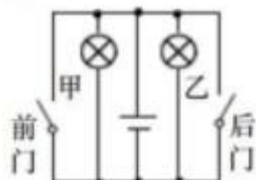


💡 类题推荐5.5

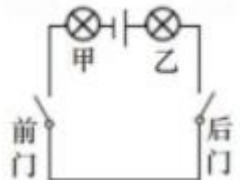
某学校有前、后两个大门，在前、后门上各装有一个按钮开关，门卫室内有甲、乙两盏电灯，前门来人按下开关时甲灯亮，后门来人按下开关时乙灯亮。如图电路中符合要求的是 _____



C



D



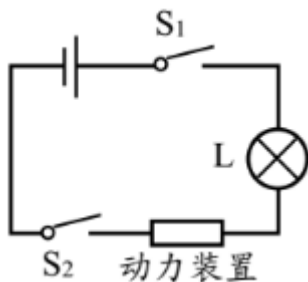
类题推荐5.6

图中所示是某款感应式垃圾桶，其工作原理是：启动开关 S_1 闭合后，垃圾桶才能正常使用，同时指示灯 L 亮起；扔垃圾时需将手伸到感应区上方一定距离内，感应开关 S_2 自动闭合，动力装置工作，垃圾桶盖缓缓打开；手远离感应区 5 秒后动力装置会控制桶盖关闭，然后感应开关 S_2 自动断开。在以下所示的四个电路中，符合要求

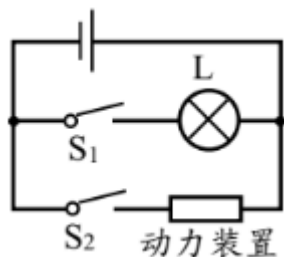


的是 _____

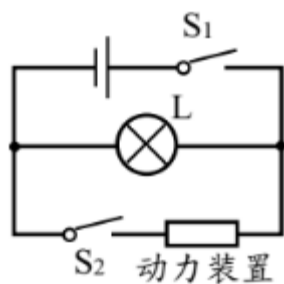
A



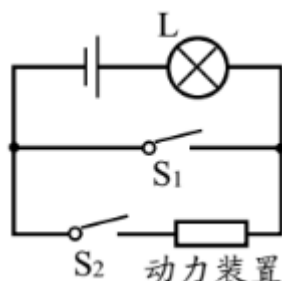
B



C



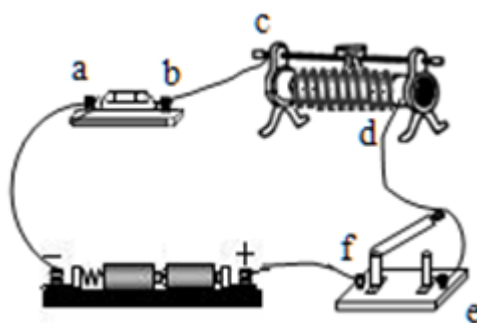
D



错题6

错题回顾 (试卷题号6)

图示电路中各元件完好，a、b、c、d、e、f为接线柱，将电压表接在其中两个接线柱上后，开关闭合时，电压表示数为0；开关断开时，电压表有示数。则与电压表相连的两个接线柱可能是 ()

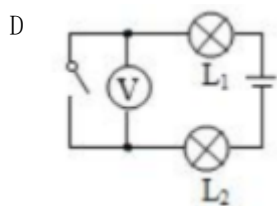
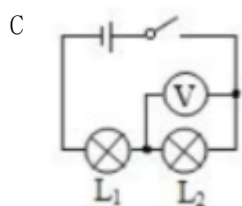
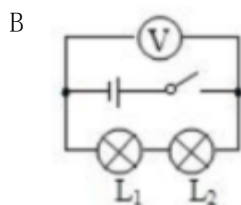
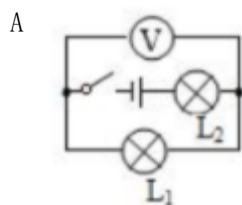


A a和b B c和d C a和f D e和f

类题推荐

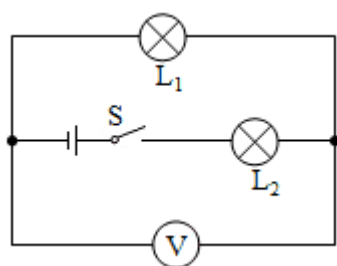
类题推荐6.1

如图所示各电路图中，闭合开关后，电压表能测灯 L_1 两端电压的是 _____



类题推荐6.2

如图所示的电路图中，电压表测量的是哪一只小灯泡的电压（ ）



A 灯泡 L_1

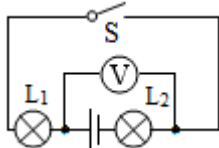
B 灯泡 L_2

C 开关S

D 电源

类题推荐6.3

如图所示，当开关S闭合时，电压表所测得的电压是（ ）



A 灯 L_2 的电压

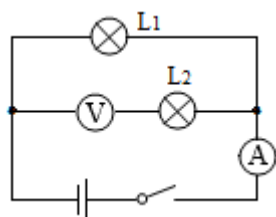
B 灯 L_1 的电压

C 电源的电压

D 电源和灯 L_2 的电压

类题推荐6.4

在如图所示的电路中，各元件均完好，电源电压是3V，开关闭合后，以下说法正确的是（ ）



A 电压表的示效为0V

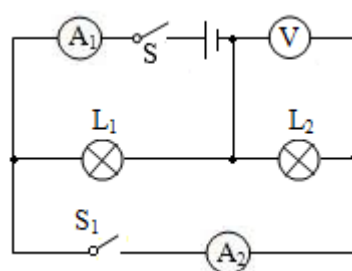
B 电压表的示数约为3V

C 电流表的示数为0A

D L_2 能正常发光

类题推荐6.5

如图所示电路，电源电压保持不变，各元件也保持位置不变。下列说法正确的是（ ）



A 只闭合开关S时，只有灯 L_1 工作，电压表无示数

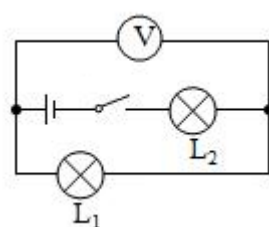
B 闭合开关S、 S_1 时，若灯 L_2 短路，灯 L_1 仍然能继续工作

C 只闭合开关S时，灯 L_1 与 L_2 串联，电流表 A_1 可测出通过灯 L_1 的电流

D 闭合开关S、 S_1 时，电压表能测出 L_2 两端电压，不能测出 L_1 两端电压

类题推荐6.6

在如图所示的电路中，闭合开关S后，电压表测量的是（ ）



A 电源两端的电压

B 灯 L_1 两端的电压

C 灯 L_2 两端的电压

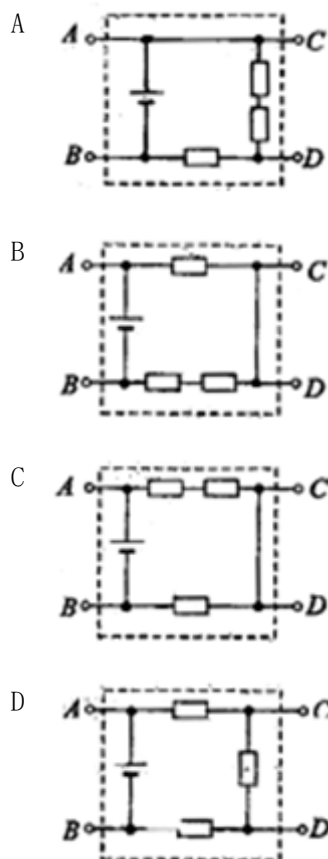
D 灯 L_1 和 L_2 两端的总电压

错题7

错题回顾 （试卷题号7）

现有一个电压为3V的电源和三个相同的电阻，连接在黑匣子内，其外部有4个接线柱与黑匣子中的电路相连接，用电压表分别测试任意两个接线柱间的电压，其读数分别为： $U_{AB} = 3V$ ， $U_{AC} = U_{AD} = 2V$ ，

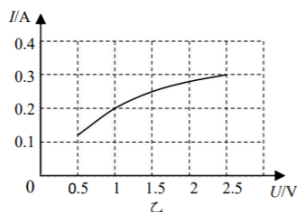
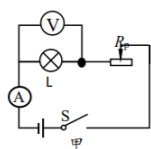
$U_{CB} = U_{DB} = 1V$ 。则黑匣子（虚线框）内电路连接正确的是（ ）



类题推荐

类题推荐7.1

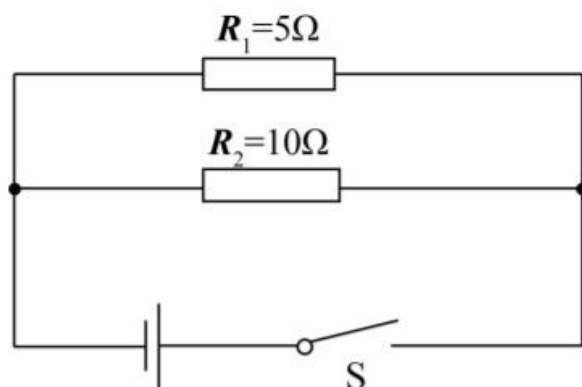
图甲所示是某同学测量小灯泡 L 在不同电压下电阻的电路图。电源两端电压恒定为 $4V$ ，他将测得的电流表和电压表示数绘制在图乙中。下列说法正确的是 _____



- A 小灯泡两端的电压为 $1V$ 时，小灯泡的电阻为 2Ω
- B 当滑动变阻器与小灯泡的阻值相等时，电路中的电流为 $0.3A$
- C 当电路中的电流为 $0.2A$ 时，电路消耗的总功率为 $0.2W$
- D 当电路中的电流为 $0.3A$ 时，滑动变阻器接入电路的阻值为 5Ω

类题推荐7.2

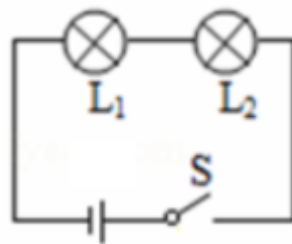
在如图所示的电路中，将开关 S 闭合，两个定值电阻 $R_1 = 5\Omega$ ， $R_2 = 10\Omega$ 上均有电流通过，则下列说法中正确的是 _____



- A 通过 R_1 和 R_2 的电流相等
- B 通过 R_1 和电源的电流相等
- C R_1 和 R_2 两端的电压相等
- D R_1 两端的电压大于 R_2 两端的电压

类题推荐7.3

如图所示，灯 L_1 “ $3V 3W$ ”、灯 L_2 “ $3V 1.5W$ ” 串联在电路中。若灯丝电阻不变，电源电压 $3V$ ，开关 S 闭合后，下列说法正确的是 _____

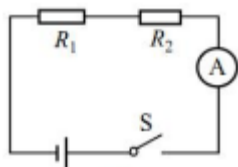


- A L_1 两端电压是 $3V$
- B 两灯消耗的总功率是 $1W$
- C 通过 L_1 和 L_2 的电流之比是 $1:2$
- D L_1 和 L_2 的电阻之比是 $2:1$

类题推荐7.4

如图所示的电路中，电阻阻值 $R_1 > R_2$ 。开关 S 闭合后，电阻 R_1 、 R_2 两端的电压分别为 U_1

、 U_2 ，通过两个电阻的电流分别为 I_1 、 I_2 。

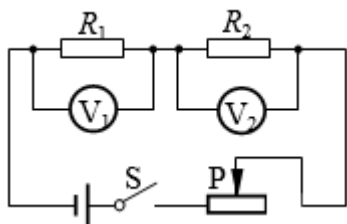


下列判断正确的是 _____

- A $U_1 = U_2$ B $I_1 = I_2$
C $I_1 < I_2$ D $U_1 < U_2$

类题推荐7.5

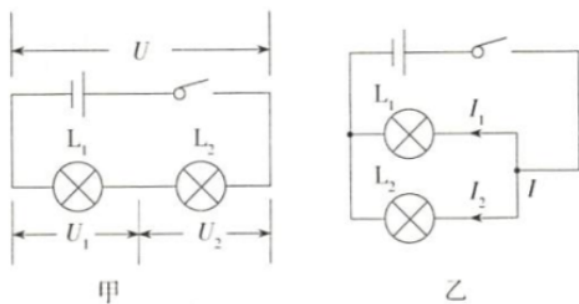
如图所示，电源两端的电压保持不变， R_1 、 R_2 为定值电阻。闭合开关 S 后，下列说法中正确的是 _____



- A 定值电阻 R_1 与 R_2 并联
B 电压表 V_1 和 V_2 的示数一定不相等
C 滑动变阻器的滑片 P 移动过程中，电压表 V_1 和 V_2 的示数之和始终等于电源两端的电压
D 滑动变阻器的滑片 P 向右移动，电压表 V_1 的示数变小

类题推荐7.6

如图所示的串联和并联电路，两个灯泡规格不相同，开关 S 闭合，关于电路中的电流或电压关系，下列说法错误的是 _____

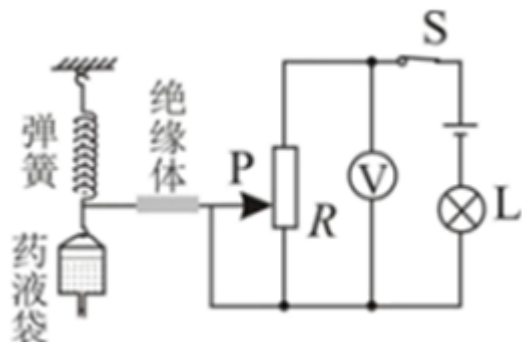


- A 甲电路中， $U > U_1$ ， $U > U_2$
B 甲电路中， $U = U_1 + U_2$
C 乙电路中， $I = I_1 + I_2$
D 乙电路中， $I > I_1 = I_2$

错题8

错题回顾 (试卷题号8)

小华设计了如图所示的输液提示器，在护士站能够观察到药液量的变化。当袋中药液量减少时 ()

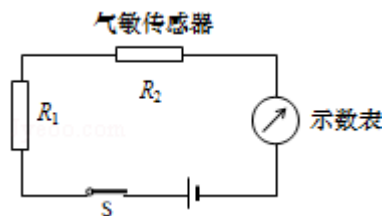


- A 电压表示数减小，灯泡亮度变暗
B 电压表示数减小，灯泡亮度变亮
C 电压表示数增大，灯泡亮度变暗
D 电压表示数增大，灯泡亮度变亮

类题推荐

类题推荐8.1


某课外小组制作了一个简易的“酒驾检测仪”，如图所示。其中 R_1 为定值电阻，而 R_2 为“气敏传感器”，它的电阻值会随着其周围酒精蒸汽浓度的增大而减小；示数表是用一个电流表改装而成的（即将原面板作为酒精含量的示数面板）。当一名喝了酒的司机对着“气敏传感器”吹气时，电路总电阻和示数表指针偏转角度的变化情况分别是 _____

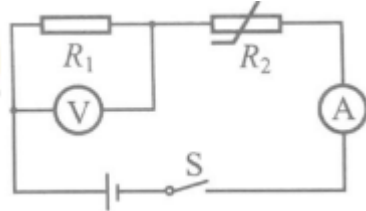


- A 减小；减小 B 减小；增大
C 增大；减小 D 增大；增大

类题推荐8.2

图所示是一种温度测试仪的电路， R_1 为定值电阻， R_2 为热敏元件（阻值随温度升高而减小，电

路图符号)。电源两端的电压不变，闭合开关 S，当所测物体温度升高时，下列判断正确的

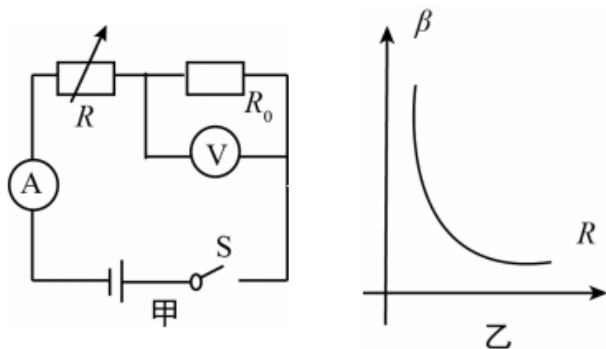


是 _____

- A 电流表示数变小 B 电流表示数不变
- C 电压表示数变小 D 电压表示数变大

类题推荐8.3

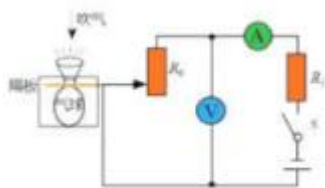
某型号天然气泄漏检测仪器的电路如图甲所示，图中 R 为气敏电阻，其阻值 R 与天然气浓度 β 的变化关系如图乙所示，已知 R_0 为定值电阻，电源电压恒定不变，用此仪器检测天然气是否泄漏，则下列判断正确的是 _____





- A 天然气浓度增大时，电压表示数变小
- B 天然气浓度减小时，电流表示数变大
- C 天然气浓度变化时，电压表与电流表示数的比值不变
- D 天然气浓度变大时，电压表示数变化量与电流表示数变化量的比值变小

类题推荐8.4

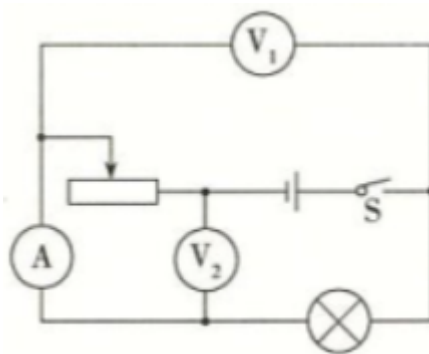
某创客小组自制肺活量比较装置，吸气时，气球胀大，隔板向上运动，下列说法正确的是 _____



- A 总电阻变大 B  示数变大
- C  示数变大 D 电路总功率变大

类题推荐8.5

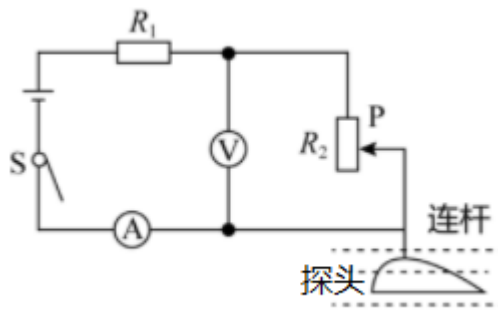
如图所示，电源电压不变，闭合开关 S，将滑动变阻器的滑片向左滑动时，不考虑温度对灯丝电阻的影响。下列说法正确的是 _____



- A 灯泡变亮，电压表 V_2 示数变大
- B 灯泡变暗，电压表 V_2 与电流表示数比值变大
- C 灯泡变亮，电压表 V_1 示数变大
- D 灯泡变暗，电压表 V_1 与电流表示数比值变大

类题推荐8.6

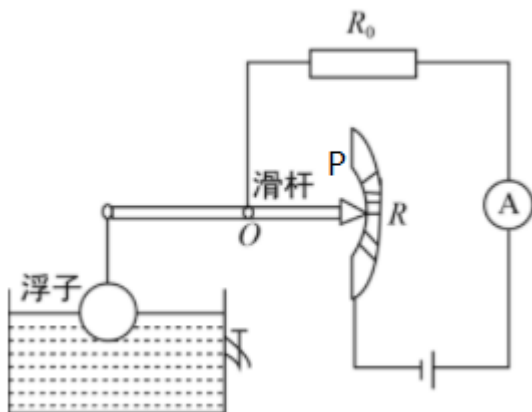
如图所示是检测河水流速变化的装置原理图，机翼状的探头始终浸没在水中，通过连杆带动滑动变阻器的滑片 P 上下移动。电源电压保持 4.5 V 不变，电流表量程为 0 ~ 0.6 A，电压表量程为 0 ~ 3 V，定值电阻 R_1 的阻值为 5 Ω ，滑动变阻器 R_2 的规格为“20 Ω 1 A”。闭合开关 S，随着水流速度的改变，下列说法正确的是 _____



- A 电压表示数变大，表示水流速度增大
- B 电流表示数变小，表示水流速度增大
- C 滑动变阻器允许接入电路的阻值范围为 $2.5\ \Omega \sim 20\ \Omega$
- D 电路消耗总功率的变化范围为 $1.35\ \text{W} \sim 2.7\ \text{W}$

💡类题推荐8.7

如图所示是一种测定油箱内油量的装置模型，其中 R 为滑动变阻器的电阻片，与之接触的滑片 P 可以绕 O 点转到，当油量减少时，以下说法中正确的是 _____

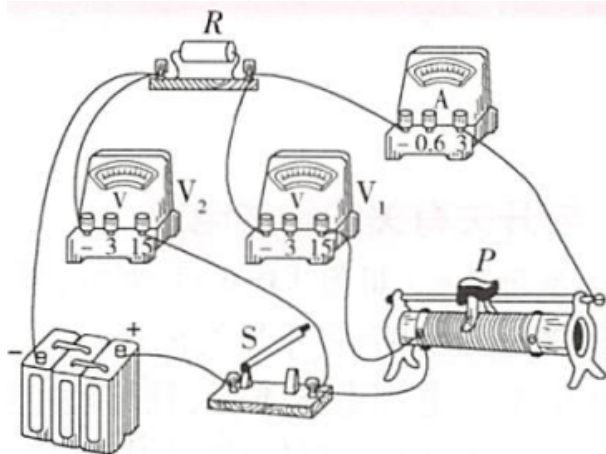


- A 电流表示数增大
- B 电路的总电阻减小
- C 电路消耗的总功率增大
- D 定值电阻 R_0 两端的电压减小

💡类题推荐8.8

如图所示电路，电源电压保持不变，开关 S 闭合后，在滑动变阻器滑片 P 向左移动的过程中，下

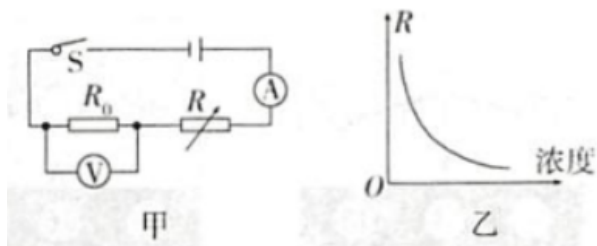
列说法正确的是 _____



- A 电压表 V_1 示数变大，电流表 A 示数变大
- B 电压表 V_1 示数不变，电压表 V_2 示数变小
- C 电压表 V_2 示数不变，电流表 A 示数变大
- D 电压表 V_1 示数变大，电压表 V_2 示数变小

💡类题推荐8.9

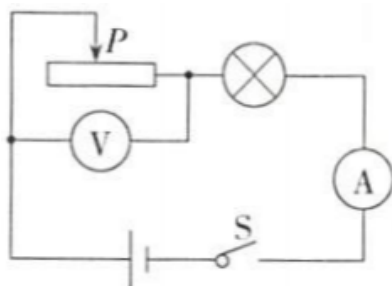
检查驾驶员是否饮酒设备的电路如图甲， R 为酒精气体传感器，其阻值随酒精气体浓度的变化曲线如图乙， R_0 为定值电阻，电源电压不变。当检测酒精气体浓度增大时 _____



- A 电流表示数减小
- B 电压表示数减小
- C 电路总电阻增大
- D 电路总功率增大

💡类题推荐8.10

如图所示的电路中，电源电压保持不变，闭合开关 S 后，当滑动变阻器的滑片 P 向左移动时，下列判断正确的是 _____

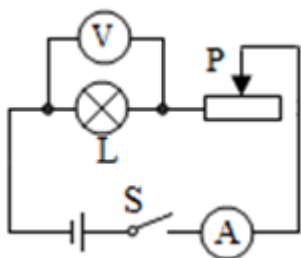


- A 电流表示数变大, 电压表示数变小
- B 电流表示数变大, 电压表示数变大
- C 电流表示数变小, 电压表示数变大
- D 电流表示数变小, 电压表示数变小

错题9

错题回顾 (试卷题号9)

如图, 电源电压恒为5V, 电压表量程为“0~3V”, 电流表量程为“0~0.6A”, 滑动变阻器规格为“20Ω 1A”, 小灯泡标有“3V 1.8W”字样, 闭合开关, 在电路安全的情况下, (不考虑灯丝电阻的变化) 则下列说法正确的是 ()

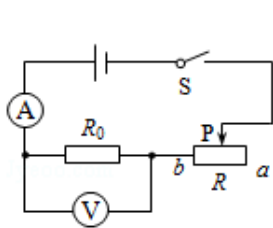


- A 滑动变阻器的阻值允许调节的范围是0~20Ω
- B 电流表示数的变化范围是0.1A~0.6A
- C 电压表示数的变化范围是1V~3V
- D 小灯泡的最小功率是1W

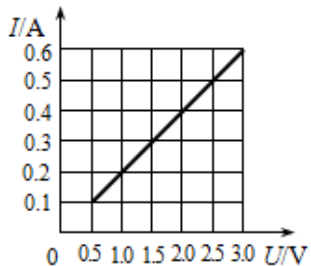
类题推荐

类题推荐9.1

如图所示(甲)是某同学探究电流与电压关系的电路图, 开关S闭合后, 将滑动变阻器的滑片P从a端移至b端, 电流表和电压表的示数变化关系如图(乙), 则由图象可知 _____



甲



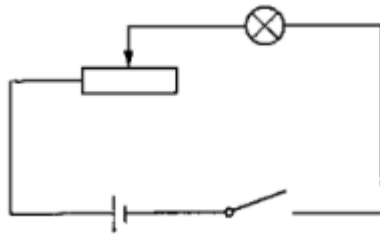
乙

- A 电阻 R_0 两端电压与通过 R_0 的电流成正比
- B R_0 的电阻值是 10Ω

- C 该电路最小功率 0.05 W
- D 滑动变阻器 R 的电功率先增大后减小

类题推荐9.2

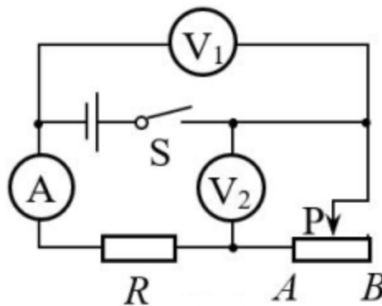
如图所示, 当滑动变阻器的滑片向右移动时, 下列说法正确的是 _____



- A 灯泡额定功率增大, 电流增大
- B 灯泡额定功率减小, 电流减小
- C 灯泡额定功率不变, 电流增大
- D 灯泡额定功率不变, 电流减小

类题推荐9.3

如图所示的电路中, 电源两端的电压保持不变。开关闭合后, 滑动变阻器的滑片P向B端移动时, 电路变化正确的是 _____

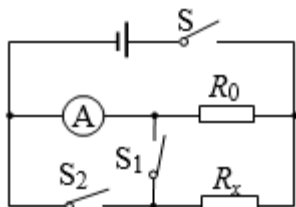


- A 电流表的示数变大
- B 电压表 V_1 的示数不变
- C 电压表 V_2 的示数变小
- D 电路总功率变大

类题推荐9.4

如图所示, 电源两端电压保持不变, R_0 为阻值已知的定值电阻, R_x 的阻值未知。当只闭合开关S和 S_1 时, 电流表示数为 I_1 ; 当只闭合开关S

和 S_2 时, 电流表示数为 I_2 。下列说法中正确的是

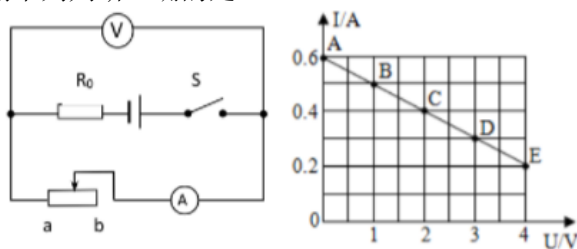


是 _____

- A 通过电阻 R_x 的电流大小为 I_1
- B 电阻 $R_x = \frac{I_2 R_0}{I_1 - I_2}$
- C 电源两端电压为 $(I_2 - I_1) R_0$
- D 上述两种电路状态中, R_0 的电功率变化了 $(I_1 - I_2)^2 R_0$

类题推荐9.5

如图所示的电路中, 闭合开关后, 当滑动变阻器的滑片 P 从 a 端移动到 b 端的过程中, 电流表示数 I 与电压表示数 U 的变化关系如图所示, 则下列判断正确的是 _____

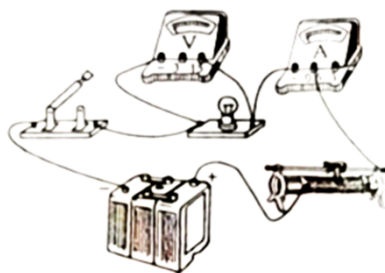


- A 电源的电压为 9 V
- B 定值电阻 R_0 的阻值为 $10\ \Omega$
- C R_0 的最大功率为 0.4 W
- D 当滑片在 b 端时, 电路的总功率为 1.2 W

类题推荐9.6

如图所示电路, 电源电压不变, 滑动变阻器的滑片移至最大阻值处, 闭合开关, 电流表示数为 0.1 A , 小灯泡的功率为 0.3 W 。移动滑片, 使滑动变阻器最大阻值的 $\frac{1}{3}$ 接入电路, 电流表示数为 0.2 A , 小灯泡恰好正常发光, 且小灯泡消耗

的功率为 1 W , 下列计算结果错误的是 _____

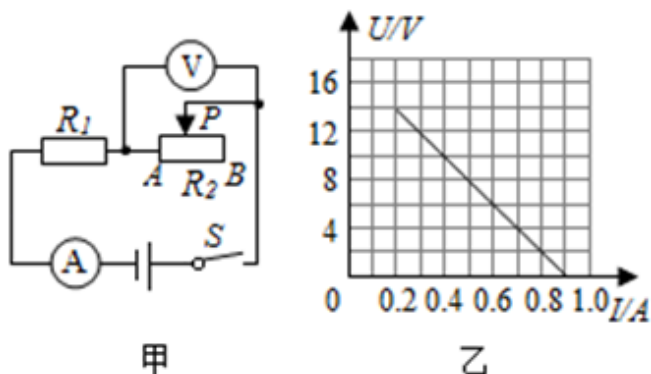


- A 电源电压为 9 V
- B 小灯泡正常发光时电阻为 $25\ \Omega$
- C 滑动变阻器的最大阻值为 $60\ \Omega$
- D 小灯泡正常发光时, 滑动变阻器消耗的功率为 4 W

错题10

错题回顾 (试卷题号10)

如图甲所示的电路, 在滑动变阻器 R_2 的滑片 P 从 B 向 A 滑动的过程中, 电压表与电流表示数的变化如图乙所示, 则下列说法中正确的是 ()



- A R_1 的阻值是 $20\ \Omega$
- B 当电流表的示数是 0.4 A 时, R_2 接入电路的阻值是 $30\ \Omega$
- C 电源电压是 16 V
- D 该电路的最大电功率为 7.2 W

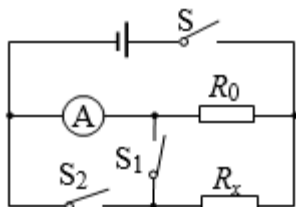
类题推荐

类题推荐10.1

如图所示, 电源两端电压保持不变, R_0 为阻值已知的定值电阻, R_x 的阻值未知。当只闭合开关 S 和 S_1 时, 电流表示数为 I_1 ; 当只闭合开关 S

和 S_2 时, 电流表示数为 I_2 。下列说法中正确的

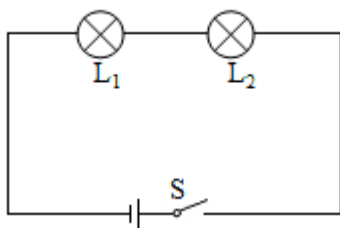
是 _____



- A 通过电阻 R_x 的电流大小为 I_1
- B 电阻 $R_x = \frac{I_2 R_0}{I_1 - I_2}$
- C 电源两端电压为 $(I_2 - I_1) R_0$
- D 上述两种电路状态中, R_0 的电功率变化了 $(I_1 - I_2)^2 R_0$

类题推荐10.2

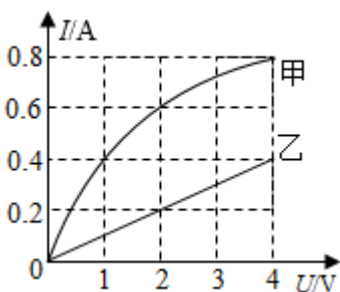
如图所示电路中, L_1 、 L_2 分别标有“3V 3W”和“3V 1.5W”的字样, 开关S闭合后, 其中有一个灯泡能正常工作 (不考虑灯丝温度的变化)。下列说法正确的是 ()



- A 灯泡 L_1 正常发光
- B 通过 L_1 和 L_2 的电流之比是 1:2
- C 电源电压是 4.5V
- D 两灯消耗的总功率是 4W

类题推荐10.3

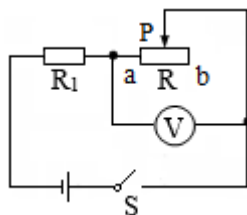
如图所示, 是定值电阻R和小灯泡L中电流随电压变化的图像, 由图像可知 ()



- A 乙是小灯泡的I-U图像
- B 定值电阻的阻值为 5Ω
- C 定值电阻R和小灯泡L并联接在4V的电源上, 甲乙消耗的电功率之比为 1:2
- D 定值电阻R和小灯泡L串联接在5V的电源上, 电路的总功率为 2W

类题推荐10.4

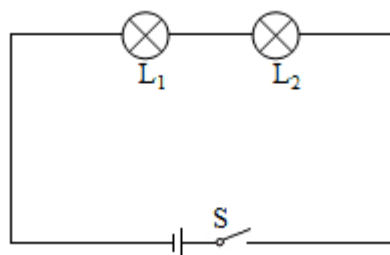
如图所示, 电源电压保持不变。闭合开关S, 当滑片P置于滑动变阻器的中点时, 电压表的示数为 4V; 当滑片置于滑动变阻器的b端时, 电压表的示数变化了 2V, 此后100s内定值电阻 R_1 产生的热量为 200J。下列结果正确的是 ()



- A 电源电压为 10V
- B R_1 的阻值为 18Ω
- C 滑动变阻器R的最大阻值为 9Ω
- D R_1 先后两次消耗的电功率之比 4:3

类题推荐10.5

将额定电压相同的两个灯泡 L_1 、 L_2 串联后接入电路中, 如图所示。闭合开关S后发现 L_1 更亮一些, 则下列判断正确的是 ()

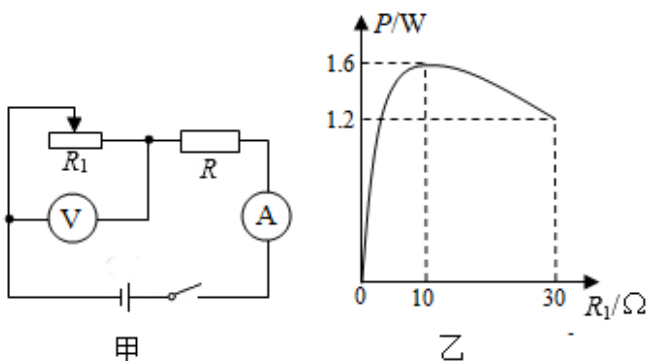


- A L_1 的电阻比 L_2 的电阻小
- B L_1 的额定功率比 L_2 的额定功率大
- C 两灯正常工作时 L_1 发光要暗一些
- D 若将两灯并联接入电路, L_1 发光要亮一些

类题推荐10.6

如图甲所示电路中, R为定值电阻, R_1 为滑动变阻器。图乙是该滑动变阻器滑片从一端移至另一端过程中变阻器的电功率与其电阻的关系图像。下列说法正

确的是 ()

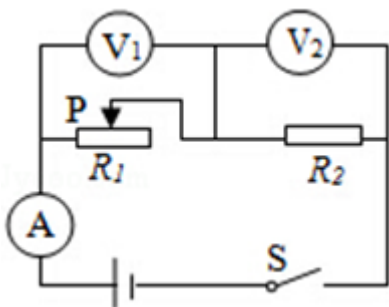


- A 电源电压为12V
- B 电路的最小功率为2.4W
- C 在滑片移动的过程中整个电路功率变化了4.8W
- D 在滑片移动的过程中, 滑动变阻器 R_1 的功率与定值电阻 R 的功率的比值先变大后变小

错题11

错题回顾 (试卷题号11)

如图所示电路中, 闭合电键 S , 当滑动变阻器的滑动触头 P 向右滑动时, 电流表 A 、电压表 V_1 和 V_2 的示数分别用 I 、 U_1 和 U_2 表示, 这三个电表示数变化量的大小分别用 ΔI 、 ΔU_1 和 ΔU_2 表示。则下列关于比值正确的是 ()



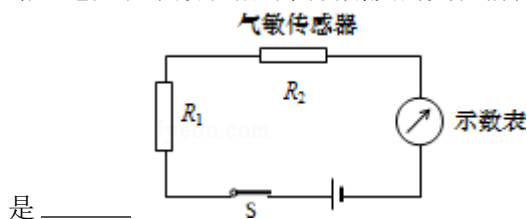
- A $\frac{U_1}{I}$ 变大, $\frac{\Delta U_1}{\Delta I}$ 变大
- B $\frac{U_2}{I}$ 不变, $\frac{\Delta U_2}{\Delta I}$ 变大
- C $\frac{U_1}{I}$ 变大, $\frac{\Delta U_1}{\Delta I}$ 不变
- D $\frac{U_2}{I}$ 变大, $\frac{\Delta U_2}{\Delta I}$ 不变

类题推荐

类题推荐11.1

某课外小组制作了一个简易的“酒驾检测仪”, 如

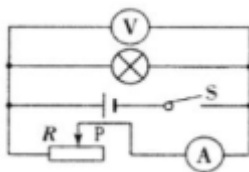
图所示。其中 R_1 为定值电阻, 而 R_2 为“气敏传感器”, 它的电阻值会随着其周围酒精蒸汽浓度的增大而减小; 示数表是用一个电流表改装而成的 (即将原面板作为酒精含量的示数面板)。当一名喝了酒的司机对着“气敏传感器”吹气时, 电路总电阻和示数表指针偏转角度的变化情况分别



- 是 _____
- A 减小; 减小
 - B 减小; 增大
 - C 增大; 减小
 - D 增大; 增大

类题推荐11.2

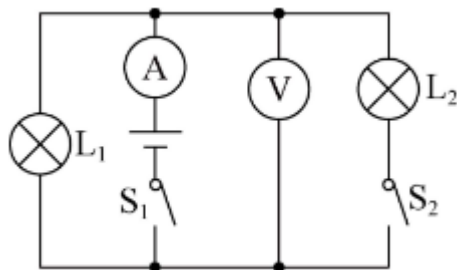
在如图所示的电路中, 电源两端电压保持不变。当闭合开关 S , 滑动变阻器 R 的滑片 P 向右移动时, 下列说法中正确的是 _____



- A 电流表示数变大
- B 电压表示数不变
- C 小灯泡亮度变暗
- D 电路总电阻变小

类题推荐11.3

如图所示, 电源电压不变, 当开关 S_1 、 S_2 闭合时, 两灯都能正常发光; 当开关 S_2 断开时

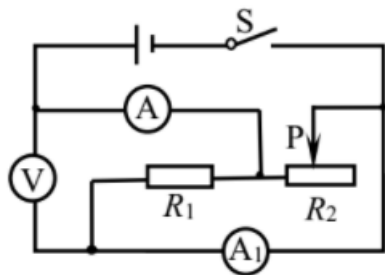


- _____
- A 灯 L_1 变得更亮, 电流表读数不变, 电压表读数变小
 - B 灯 L_1 亮度不变, 电流表读数变小, 电压表读数不变

- C 灯 L_1 变得较暗, 电流表读数变小, 电压表读数不变
- D 灯 L_1 亮度不变, 电流表读数不变, 电压表读数变小

类题推荐11.4

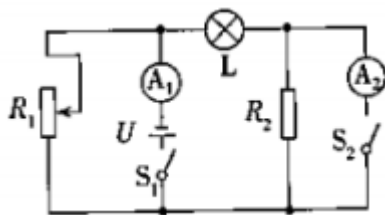
如图所示, 电源电压不变, 闭合开关 S , 将滑动变阻器 R_2 的滑片 P 从最右端向中点移动的过程中, 下列判断正确的是 _____



- A 电流表 A 的示数增大
- B 电压表 V 的示数减小
- C 电压表 V 的示数与电流表 A_1 示数的比值不变
- D 电压表 V 的示数与电流表 A 示数的乘积增大

类题推荐11.5

如图所示, 电源电压 U 恒定, 闭合开关 S_1 和 S_2 , 在滑动变阻器滑片向上移动过程中 _____

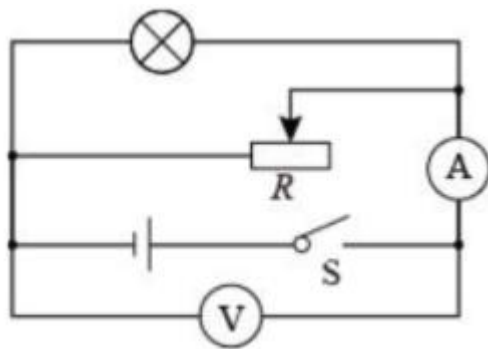


- A 灯泡 L 的亮度不变
- B R_2 两端的电压变大
- C 电流表 A_1 的示数变大
- D 电流表 A_2 的示数变大

类题推荐11.6

在如图所示的电路中, 电源电压保持不变, 闭合

开关, 将滑动变阻器的滑片由最右端向左移动至中点的过程中 _____

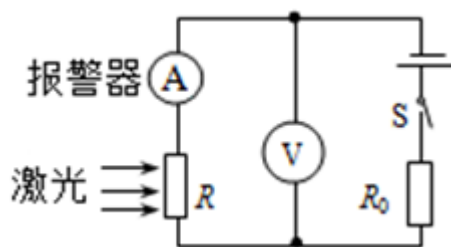


- A 灯泡的亮度变大
- B 电流表的示数不变
- C 电压表的示数变小
- D 电路的总功率变大

错题12

错题回顾 (试卷题号12)

为响应国家严禁在公共场所吸烟的号召, 青青设计了一种烟雾报警装置, 其原理电路如图所示, R_0 为定值电阻, R 为光敏电阻, 其阻值随光照强度的减弱而增大。当 R 接收到的激光光照强度因烟雾而发生改变, 使电路中电流小于或等于 $0.1A$ 时, 烟雾报警器报警。 S 闭合后, 当电流从 $0.1A$ 变化至 $0.3A$ 时, 光敏电阻 R 消耗的电功率从 $1W$ 变为 $1.8W$ 。关于此变化过程, 下列说法正确的是 ()

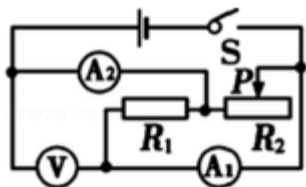


- A 烟雾浓度逐渐减小, 电压表示数变大
- B 电源电压为 $10V$, R_0 的阻值为 20Ω
- C 当电压表示数为 $6V$ 时, 烟雾报警器报警
- D R_0 消耗的电功率变化了 $1.6W$

类题推荐

类题推荐12.1

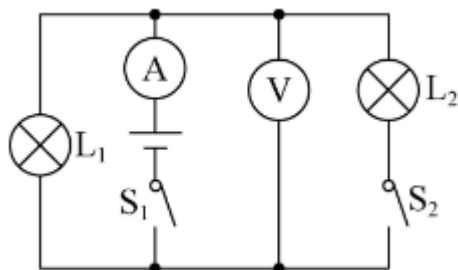
如图所示, 电源电压不变, 闭合开关 S , 当滑动变阻器滑片 P 向右移动时 _____



- A 电流表 A_1 示数变小，电压表 V 示数变小
- B 电流表 A_2 示数变小，电压表 V 示数变大
- C 电压表 V 示数与电流表 A_1 示数比值不变
- D 电压表 V 示数与电流表 A_2 示数比值不变

类题推荐12.2

如图所示，电源电压不变，当开关 S_1 、 S_2 闭合时，两灯都能正常发光；当开关 S_2 断开时

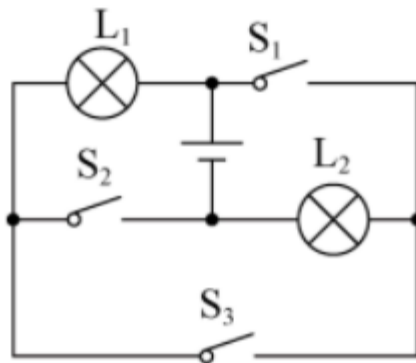


- A 灯 L_1 变得更亮，电流表读数不变，电压表读数变小
- B 灯 L_1 亮度不变，电流表读数变小，电压表读数不变
- C 灯 L_1 变得较暗，电流表读数变小，电压表读数不变
- D 灯 L_1 亮度不变，电流表读数不变，电压表读数变小

类题推荐12.3

如图所示， L_1 灯上标有“6 V 3.6 W”， L_2 灯上的标识中部分文字模糊，只能看清“6 V”。只闭合开关 S_3 时，灯 L_1 的功率为 1.6 W；只闭合开关 S_1 和 S_2 时，灯 L_1 和 L_2 都正常发光。不考虑灯丝电阻随温度的变化，下列说法中

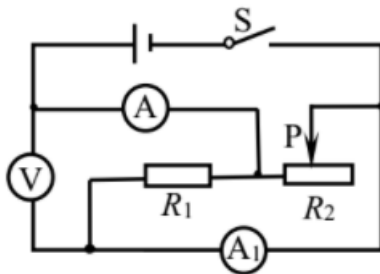
正确的是 _____



- A 只闭合 S_3 时， L_1 和 L_2 两灯串联
- B L_1 和 L_2 两灯的灯丝阻值之比是 2:1
- C 只闭合 S_3 时与只闭合 S_1 和 S_2 时，电路消耗的总功率之比是 2:9
- D 只闭合 S_3 时与只闭合 S_1 和 S_2 时，通过 L_1 灯的电流之比是 4:9

类题推荐12.4

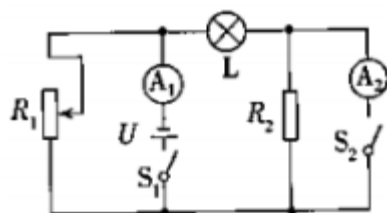
如图所示，电源电压不变，闭合开关 S ，将滑动变阻器 R_2 的滑片 P 从最右端向中点移动的过程中，下列判断正确的是 _____



- A 电流表 A 的示数增大
- B 电压表 V 的示数减小
- C 电压表 V 的示数与电流表 A_1 示数的比值不变
- D 电压表 V 的示数与电流表 A 示数的乘积增大

类题推荐12.5

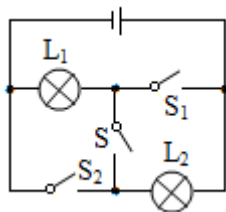
如图所示，电源电压 U 恒定，闭合开关 S_1 和 S_2 ，在滑动变阻器滑片向上移动过程中 _____



- A 灯泡 L 的亮度不变
B R_2 两端的电压变大
C 电流表 A_1 的示数变大
D 电流表 A_2 的示数变大

类题推荐12.6

如图所示，只闭合开关 S 时灯 L_1 的功率为 9 W；断开开关 S，闭合 S_1 、 S_2 时，灯 L_1 的功率为 16 W。电源电压不变，且灯丝电阻不受温度的区影响。则 L_1 、 L_2 两灯灯丝电阻之



比是 _____

- A 1:3 B 4:3 C 3:1 D 3:4

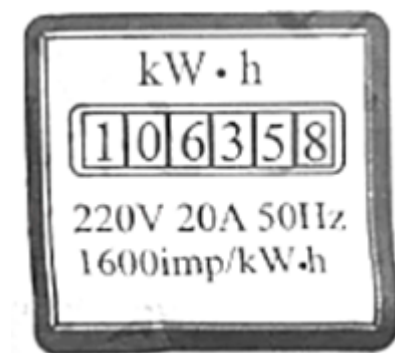
错题13

错题回顾 (试卷题号13(1))

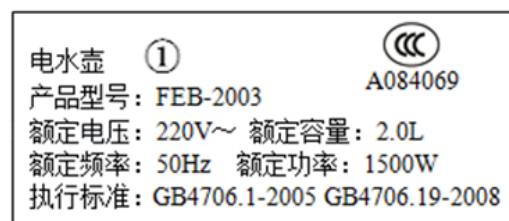
填空题

- (1) 冬天同学们常常利用热水袋取暖，是通过 _____ 改变人体的内能；小朋友从滑梯上端滑下来感到臀部发热。是通过 _____ 改变人体的内能。
- (2) 为了消杀新冠病毒，工作人员在教室喷洒酒精后，同学们进入教室闻到刺鼻的酒精味，这是 _____ 现象；沿海地区昼夜温差比内陆地区昼夜温差小是因为水的 _____。
- (3) 如图是小明家电能表的表盘。小明将家中所有其他用电器关闭，只让暖风机单独工作，观察到1min内电能表指示灯闪烁了32次。暖风机在这1min内消耗的电能为

_____ $\text{kW} \cdot \text{h}$ 。它的实际功率是 _____ W。



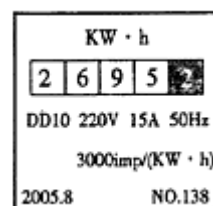
- (4) 图是某电水壶的铭牌，该电水壶正常工作 1min产生 _____ J的热量，如果这些热量 84%被冷水吸收，能使2.0L的水温度升高上 _____ $^{\circ}\text{C}$ 。



类题推荐

类题推荐13.1

如图是小宇家的电子式电能表。有一天他洗澡，关闭了家里其它用电器，只让家里标有“2000 W”的电热淋浴器正常工作，发现电能表指示灯闪烁了 600 imp 时。淋浴器内满箱水温从 23°C 升高到 43°C ，则消耗的电能为 _____ $\text{kW} \cdot \text{h}$ ，通电时间是 _____ min；如果电热淋浴器生成的热量全部被水吸收[$c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C})$ ，不计热量的损失]；水箱内水的质量是 _____ kg；水箱内水内能的改变是通过 _____ 实现的；在用电吹风吹干头发时，发现吹热风比吹冷风更容易让头发变干，

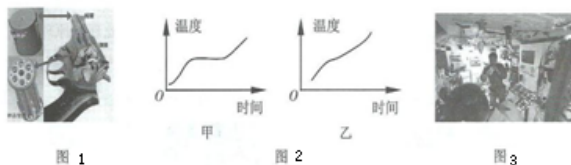


这是由于 _____。

类题推荐13.2

宇航员在天空二号不仅要完成一些高尖端实验，

还要采集长期飞行的乘员生活, 健康等相关数据, 为后续空间站发展打下良好基础。



(1) 高尖端实验利器: 神奇“八卦炉” 天宫二号有一只神奇的“八卦炉”, 如图 1 示, 最大功率不到 200 W, 却可将炉膛加热到近 1000°C, 若炉子正常工作 1 min, 消耗的能量不超过 _____ J; 若用炉子将熔点为 660°C 的铝加热至 900°C, 正确反应温度变化过程的图象是图 2 _____ (选填“甲”或“乙”)。(2) 生活数据采集: 天上第一泡 2016年11月4日, 宇航员首次在太空泡茶喝, 实现了“天上接行杯”的愿望, 泡茶时, 宇航员将茶装在特制的包装袋中, 注水后用加热器加热到适宜温度后饮用, 如图 3 所示, 若将袋内 100 g 水从 23°C 加热到 83°C, 水的内能增加了 _____ J, 这是通过 _____ 改变内能。[水的比热容 $c = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$]。

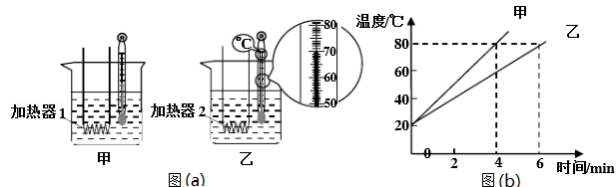
类题推荐13.3

某电压力锅额定电压为 220 V, 加热功率为 1100 W, 保温功率为 100 W。(1) 在使用电压力锅时, 应选用 _____ 线插座, 其在加热状态下发热体的电阻为 _____ Ω , (2) 压力锅易将食物煮熟的原因是通过增大锅内气压使水的沸点 _____。若将质量 2 kg、初温为 20°C 的水加热至 120°C, 水吸收的热量为 _____ J。[$c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$]

类题推荐13.4

如图 (a) 所示, 规格相同的两个烧杯中分别装有 2 kg 的纯净水。用不同加热器加热, 得到如图 (b) 所示的水温与加热时间的图线。加热 5 min 后, 乙烧杯中纯净水温度如图 (a) 乙的温度计所示, 其温度升高了 _____ $^\circ\text{C}$, 此时乙烧杯中的纯净水吸热 _____ J。忽略散热, 可知加热器 1 的电功率 _____ 加热器 2 的电功率 (选填“大于”、“等于”或“小于”)。【水的比

热容为 $4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ 】



类题推荐13.5

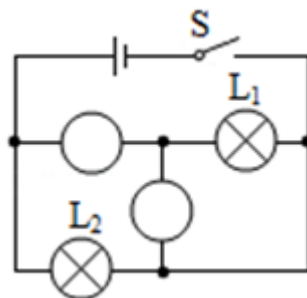
电焊利用电流的 _____ (填“磁”或“热”) 效应将焊条 _____ (填“熔化”或“液化”), 依靠分子间的 _____ (填“引力”或“斥力”) 使金属部件连接在一起。某电焊机输出功率 2.5 kW, 连续工作 2 h 输出的电能为 _____ $\text{kW} \cdot \text{h}$ 。

错题14

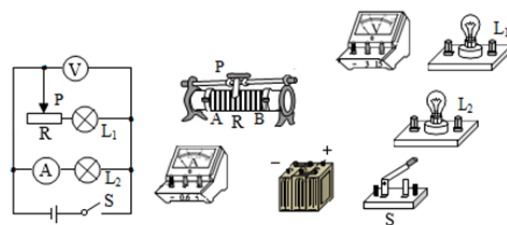
错题回顾 (试卷题号17)

作图题

- (1) 在如图所示电路的“O”里填上适当的电表符号, 要求: 闭合开关S, 两灯均能发光。



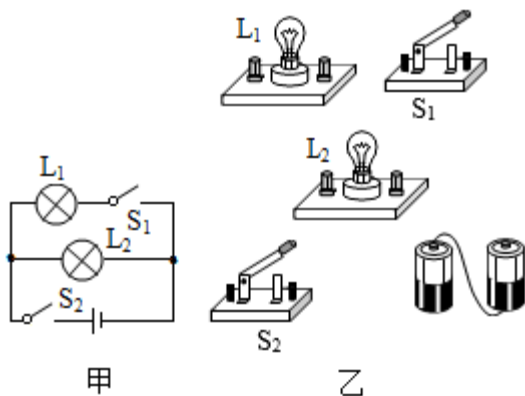
- (2) 根据电路图, 以笔画线代替导线将实物图连接完整。



类题推荐

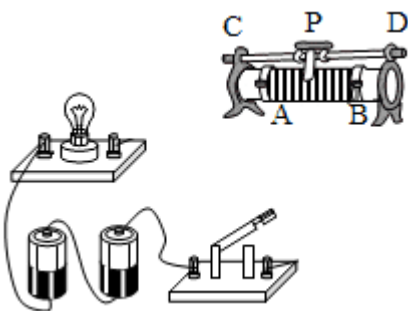
类题推荐14.1

根据图甲所示的电路图, 用笔画线代替导线, 连接乙图中的实物电路。



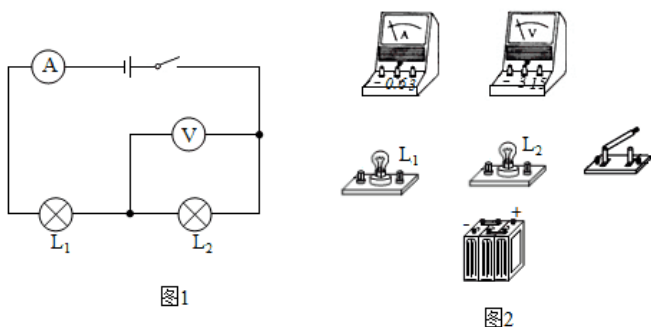
类题推荐14.2

小芳想用如图所示的器材，设计一个可以调节小灯泡亮度的电路，要求：滑动变阻器的滑片向左滑动时，灯泡的亮度变暗。请你用笔画线代替导线将电路连接完整。



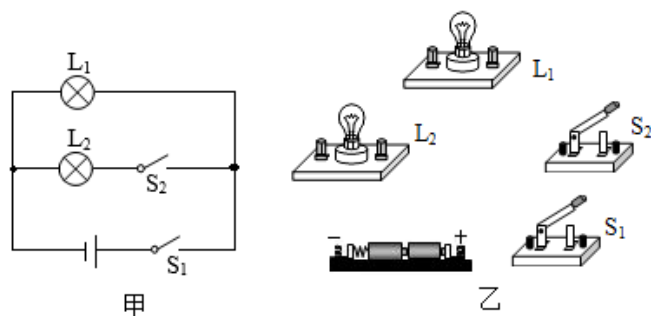
类题推荐14.3

在如图中请你以笔代线电路图连接好实物路。（其中A的量程为 $0\sim 0.6\text{A}$ ，V的量程为 $0\sim 3\text{V}$ ，导线不能交叉）



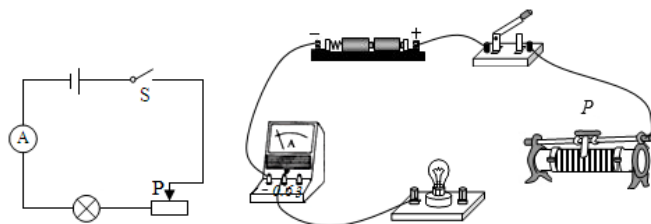
类题推荐14.4

根据图甲的电路图，请你用笔画线代替导线在图乙中连接实物电路。



类题推荐14.5

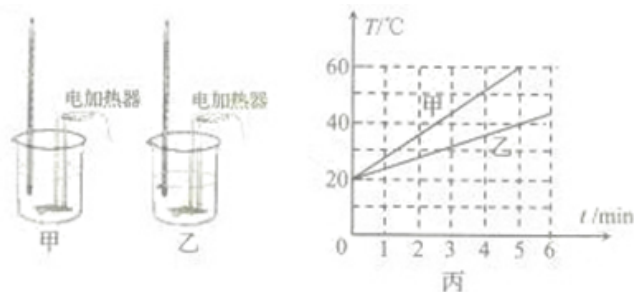
请根据如图的电路图连接实物图，小灯泡电阻约为 10Ω ，滑动变阻器滑片P向左滑动时灯变亮。



错题15

错题回顾（试卷题号19）

在“探究物质的吸热能力”的实验中，实验装置如图所示：



- 实验过程中温度计的玻璃泡不要碰到烧杯底部、侧壁和_____。
- 实验中必须要选取初温相同且_____（选填“质量”或“体积”）相等的甲、乙两种液体；选用规格相同的电加热器分别给甲和乙两种液体加热，这样做的目的是在相同时间内甲和乙两种液体_____相同。
- 根据实验测得的数据分别描绘出了甲和乙两种液体的温度随加热时间变化的图象，

如图丙所示，则_____的吸热能力更强。

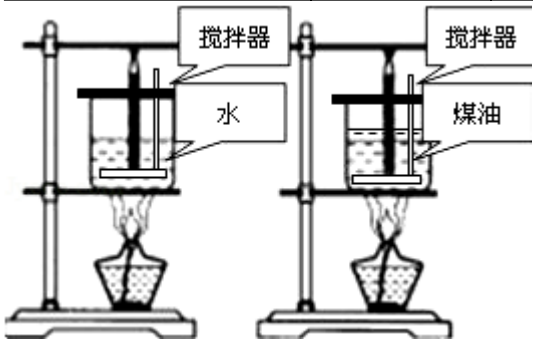
- (4) 若甲液体的比热容为 $2.1 \times 10^3 J/(kg \cdot ^\circ C)$ ，则乙液体的比热容为_____ $J/(kg \cdot ^\circ C)$ 。

类题推荐

类题推荐15.1

为了比较水和沙子吸热本领的大小，小敏做了如图所示的实验：在两个相同的烧杯中，分别装有质量、初温都相同的水和沙子，用两个相同的酒精灯对其加热，实验数据记录如下表：

	质量/g	升温 $10^\circ C$ 所需时间/s	升温 $20^\circ C$ 所需时间/s	升温 $30^\circ C$ 所需时间/s
沙子	30	64	89	124
水	30	96	163	220



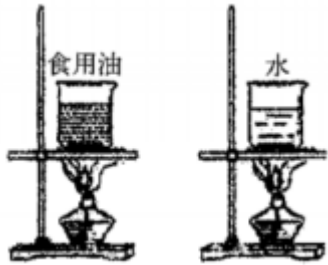
- (1) 在此实验中用_____表示水和沙子吸热的多少；
- (2) 分析上表中的实验数据可知：质量相同的水和沙子，升高相同温度时，水吸收的热量_____（选填“大于”或“小于”）沙子吸收的热量；
- (3) 如果加热相同的时间，质量相同的水和沙子，_____（选填“水”或“沙子”）升高的温度更高；
- (4) 下列事实能用上述实验结果解释的是_____ A. 沿海地区昼夜温差会比内陆地区小 B. 用盐水腌蛋，一段时间后蛋会变咸 C. 长期堆放煤的水泥地面变成黑色 D. 夏天给教室洒水，感觉凉爽

类题推荐15.2

小华学习做饭的过程中，经常加热油和水，她猜想油

的比热容比水小。

- (1) 能够支持她这一猜想的事实是_____。
- A. 同样情况下，油升温比水快 B. 油能把食物炸黄，而水不能 C. 油能漂在水面上 D. 油比水难蒸发
- 为了比较水和食用油的吸热能力，小明用两个相同的装置做了如图所示的实验。实验数据记录如下表。



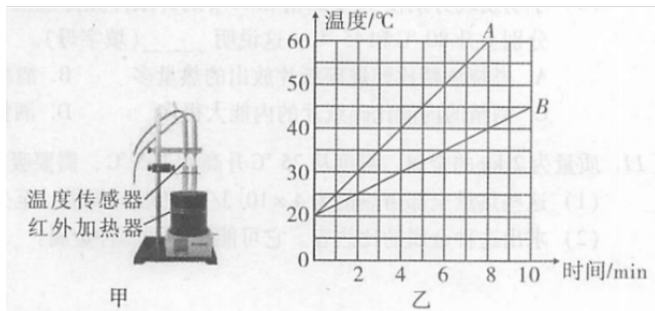
物质	质量/g	初始温度/ $^\circ C$	加热时间/min	最
水	60	20	3	
食用油	60	20	3	

- (2) 从表中数据可知，水和食用油的质量相同，加热结束时，食用油的温度比水的温度_____（选填“高”或“低”）。
- (3) 在此实验中，如果要使水和食用油的最后温度相同，就要给水加热更长的时间，此时，水吸收的热量_____（选填“大于”“小于”或“等于”）食用油吸收的热量。
- (4) 实验表明，_____（选填“水”或“食用油”）吸热的能力更强。
- (5) 由表中数据可得油的比热容为_____ $J/(kg \cdot ^\circ C)$ 。

类题推荐15.3

在探究“比较不同物质吸热能力”的实验中，用铁夹将温度传感器及分别盛有 A、B 两种液体的两个试管固定在铁架台上，温度传感器的探头部分与试管内的液体良好接触，两只温度传感器通过数据采集线

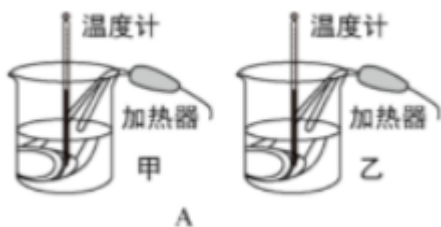
与计算机相连接，如图甲所示。



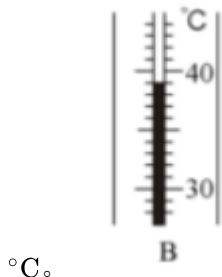
- (1) 两个试管内的液体的 _____ (填“体积”或“质量”) 应该相等。
- (2) 两试管内液体温度随时间变化关系如图乙所示。分析图象可知， _____ 液体的吸热本领强。
- (3) 若 A、B 两种液体中，B 液体是水，则另一种液体的比热容是 _____ $\text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ 。[$c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$]

类题推荐15.4

在研究“不同物质的温度变化与吸热关系”实验中，取质量和初温都相同的甲乙两种液体，分别装入相同烧杯中，用相同的加热器加热，如图 A 所示。



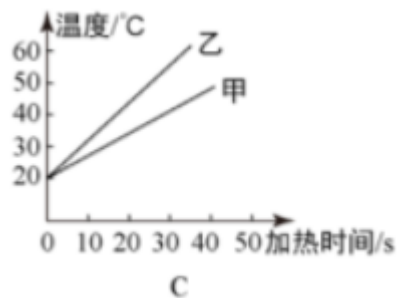
- (1) 图 B 为某时刻的温度，其示数为 _____



- (2) 要完成该探究实验，除了图 A 中所示的器材外，还需要的测量工具有天平和 _____。

- (3) 实验中选择相同规格的电加热器，其目的是 _____。

- (4) 分析图 C 可知，吸收相同热量， _____ 液体升温更高； _____ 液体更适合作汽车发动机的冷却液。



- (5) 若甲、乙液体从图 C 所示的初温分别升高到 40°C 和 35°C 吸收热量之比为 2:1，则甲、乙液体的比热容之比为 _____。

类题推荐15.5

为比较物质的吸热能力，小明做了如图所示的实验：相同的烧杯中分别装有质量、初温都相同的水和沙子，用相同的酒精灯加热，实验数据如甲表：

甲表

物质	实验次数	质量/g	升高 10°C 时间/s	升高 20°C 时间/s	升高 30°C 时间/s
沙子	1	50	30	60	90
	2	100	60	120	180
水	3	50	50	100	150
	4	100	100	200	300

- (1) 此实验中，用加热时间的长短来表示物体 _____。
- (2) 比较物质的吸热能力有两种方法：方法一：加热相同时间比较升高的温度；方法二：升高相同温度比较加热的时间。根据甲表中的数据，小明选择的是 _____ (填“方法一”或“方法二”)。
- (3) 分析甲表中的每一组数据都可得到的结论是 _____。由实验 1 和 3 可知： _____。
- (4) 加热时间相同，质量相同的水和沙子， _____ (填“沙子”或“水”) 升高的温度更高。

- (5) 小明认为, 沙子受热不均匀, 会影响实验, 想换一种液体和水。根据乙表所示的“比热容”。从实验现象最明显的角度, 他应选择的另一种液体是_____。

乙表

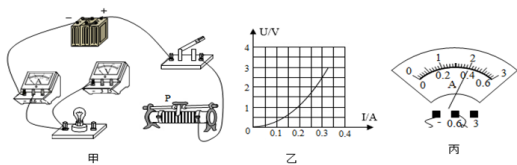
一些物质的比热容/[J/(kg·℃)]	
水	4.2×10^3
甘油	2.4×10^3
煤油	2.1×10^3
蓖麻油	1.8×10^3

错题16

错题回顾 (试卷题号20)

见解析

- (1) 如图甲, 是研究小灯泡电阻的实验装置, 灯泡的额定电压为2.5V, 滑动变阻器最大阻值是50Ω, 电源电压保持6V不变。



(1) 连接完电路后, 闭合开关, 发现小灯泡发光较暗, 且无论怎样移动滑动变阻器滑片P, 小灯泡的亮度都不变, 则原因可能是_____。

(2) 正确连接后, 闭合开关, 移动滑片P, 记下多组对应的电压表和电流表的示数。当滑片P移到某处, 电压表示数为1.5V时, 要使小灯泡正常发光, 应_____ (选填“增大”或“减小”) 滑动变阻器接入电路中的阻值。

(3) 将所测数据绘制成如图乙所示的U-I图像。由图可知小灯泡正常发光时的电阻为_____Ω。(保留一位小数)

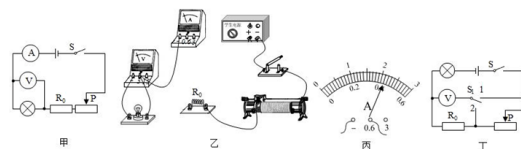
(4) 利用此装置还可以探究电流与电阻的关系, 只需将图甲中的小灯泡换成不同阻值的定值电阻, 并使定值电阻两端的电压保持不变, 即可进行实验。

①接入某定值电阻后, 闭合开关, 移动变阻器的滑片P, 当电压表的示数为2V时, 电流表的示数如图丙所示, 则接入的定值电阻的阻值为_____Ω。

②实验时, 为了确保不同定值电阻两端的电压能达到并保持2V不变, 换用的定值电

阻阻值不能大于_____Ω。

- (2) 在“探究小灯泡在不同电压下工作时的电功率是否相同”的实验中, 实验室提供了如下器材: 电源电压U恒为8V, 滑动变阻器规格为“20Ω 2A”, 小灯泡的额定电压 $U_{\text{额}} = 2.5\text{V}$, 额定功率小于1.2W, 两个阻值分别为10Ω、20Ω的定值电阻 R_0 可供选择。



(1) 为使小灯泡两端电压有一较大的调节范围, 小聪设计了如图甲所示的电路。请将图乙连接完整。

(2) 正确连接电路后, 进行实验, 记录的数据如表所示。当电压表示数为2.5V时, 电流表示数如图丙所示, 小灯泡的额定功率为_____W。

(3) 完成实验后, 爱动脑筋的小聪又想出一种测量小灯泡额定功率的方法, 设计了如图丁所示的电路, 所用电压表量程为“0~15V”, 请将以下实验步骤补充完整。

①检查电路无误后, 闭合开关S, 将开关 S_1 拨至“1”, 调节滑动变阻器滑片直至电压表示数为_____V;

②滑片不动, 再将开关 S_1 拨至“2”, 读出电压表示数为 U_0 ;

③小灯泡的额定功率: $P_{\text{额}} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

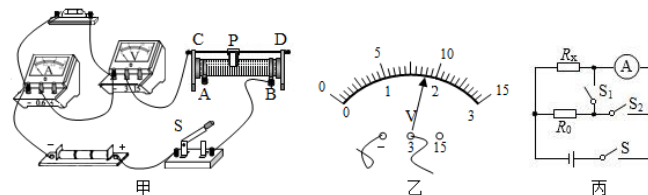
(用 $U_{\text{额}}$ 、 U_0 、 R_0 表示)

若步骤②中, 在将开关 S_1 拨至“2”时, 不小心将滑片向右移动了少许, 其他操作正确, 则测出的小灯泡额定功率比真实值_____ (选填“偏大”或“偏小”)。

类题推荐

类题推荐16.1

小明同学在伏安法测电阻 R_x 的实验中, 连接了如图甲所示的电路:



(1) 甲图中有一条导线连接错误, 请在连接错误的

导线上画上“×”，并用笔画线将错误改正过来。

(2) 本实验的原理是 _____。

(3) 调节滑动变阻器进行多次测量，某次测量时电压表示数如图所示，此时电流表示数为0.2A，则本次测得的待测电阻 $R_x = \underline{\hspace{1cm}} \Omega$ 。先测得三组对应的电压值和电流值，最后算出电阻的平均值，这样做的目的是 _____。

(4) 用图甲所示的器材，还可以做哪些实验探究？试举一例。 _____。

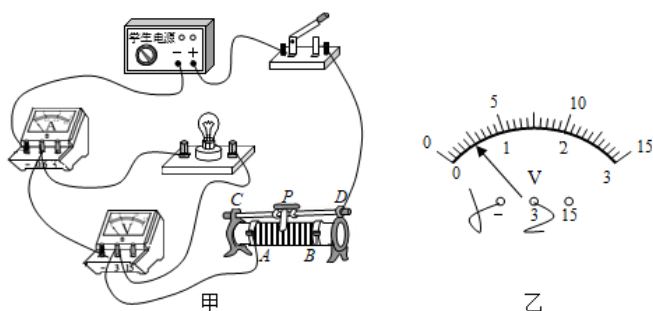
(5) 将电阻 R_x 换成小灯泡，重复上述实验，发现几次实验测得的小灯泡的电阻相差比较大，原因可能是 _____。

(6) 某实验小组进行实验时不慎将电压表损坏，他们利用一个阻值已知的定值电阻 R_0 、一个电流表和开关若干个，设计了如图丙所示的电路，也测出了待测电阻 R_x 的阻值（电流表量程符合要求，电源电压未知）。他们的实验步骤如下：

- ①正确连接电路，只闭合开关 S 、 S_1 ，记录电流表的示数为 I_1 ；
- ②只闭合开关 S 、 S_2 ，记录电流表的示数为 I_2 ；
- ③待测电阻阻值的表达式为 $R_x = \underline{\hspace{1cm}}$ （用测得量和已知量的字母表示）。

类题推荐16.2

小西同学手里有一个标有“2.5V”字样的小灯泡，她想知道小灯泡正常工作时的电阻，于是在实验家投来一些器材连接了如图甲所示的实验电路，电源电压4.5V恒定不变。

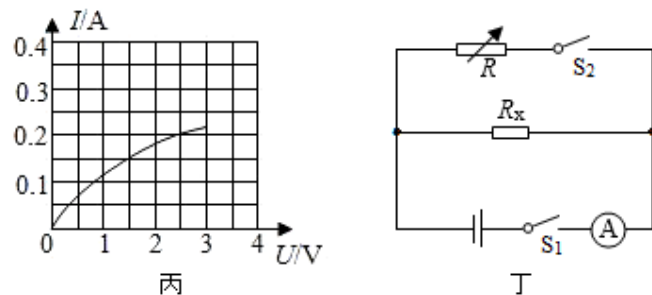


(1) 连接电路时，开关应该 _____；闭合开关前，滑动变阻器的滑片P应滑到 _____（选填“A”或“B”）端，起到保护电路的作用。

(2) 小西闭合开关后，移动滑动变阻器的滑片，发现灯泡不发光，电流表有示数，电压表无示数，其故障原因可能是 _____。

- A. 滑动变阻器接触不良
- B. 灯泡开路
- C. 误将滑动变阻器的CD接线柱接入电路
- D. 灯泡短路

(3) 小西排除故障后，移动滑动变阻器的滑片到某位置，电压表的示数如图乙所示，为了测量小灯泡正常发光时的电阻，她应将滑片P向 _____（选填“A”和“B”）端移动。



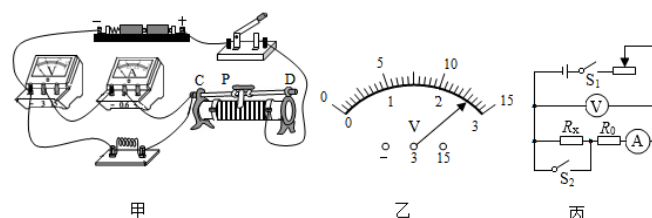
(4) 小西根据实验数据绘制了小灯泡的电流随其两端电压变化关系的图象如图丙所示，分析图象可知，小灯泡正常工作时的电阻是 _____ Ω 。从图象还可看出，小灯泡的阻值是 _____（选填“变化”或“不变”）的，造成这一现象的原因是灯丝电阻要受 _____的影响。

(5) 小西同学测完灯泡电阻后，想知道一个未知定值电阻 R_x 的阻值，于是设计了如图所示的电路，电流表量程符合测量要求，电源电压恒定不变，实验步骤如下：

- A. 接电路图连接好实验电路
 - B. 保持开关 S_2 断开，将开关 S_1 闭合，记录电流表读数为0.2A
 - C. 将电阻箱 R 的阻值调至 10Ω ，再闭合开关 S_2 ，记录电流表读数为0.5A
- 由以上实验可测出 $R_x = \underline{\hspace{1cm}} \Omega$ 。

类题推荐16.3

小明在实验室做“测量定值电阻 R_x 的阻值”实验，所使用的电源电压恒为3V，滑动变阻器的最大阻值为 R ，待测电阻 R_x 的阻值约为 10Ω 。



(1) 如图甲是小明连接的实验电路。

①闭合开关，电压表 _____ 示数，电流表 _____ 示数（均填“有”或“无”）。

②该电路导线连接存在错误，请在接错的导线上画“×”，并用笔画线代替导线画出正确的实物电路连接图。

(2) 正确连接电路后，闭合开关。调节滑动变阻器的滑片，当电流表的示数为0.26A时，电压表的示数如图乙所示。

①则待测电阻 $R_x = \underline{\hspace{1cm}} \Omega$ 。

②为了使测量值更接近真实值，应将滑片向 （填“C”或“D”）端移动，进行多次测量并计算电阻阻值的平均值，来减小误差。

（3）小明又设计了图丙所示电路，也测出了 R_x 的阻值。实验步骤如下：

①按照电路图连接实物图，将滑动变阻器的滑片置于最大阻值处。

② （填开关的通断情况），适当移动滑动变阻器的滑片，读出电压表的示数 U_1 和电流表的示数 I_1 。

③ （填开关的通断情况），读出电压表的示数 U_2 和电流表的示数 I_2 ，此时电压表示数 $U_2 > U_1$ 。

④计算待测电阻 $R_x = \underline{\hspace{1cm}}$ （用字母表示）。

类题推荐16.4

物理实验小组的同学们想“测量电阻”

（1）小组的小明同学按照如图1所示电路图“测量未知电阻”。该实验的原理是 。正确实验获得的数据如表1，则小明的实验结论是 。

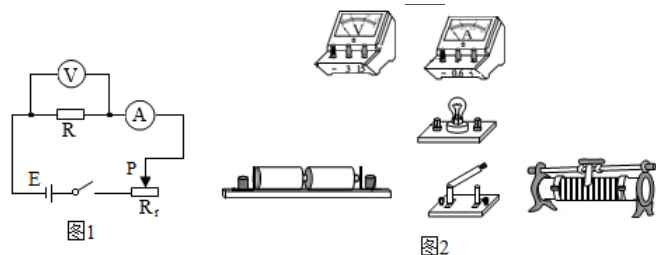


表1

电压 U/V	1	2.5	3
电流 I/A	0.2	0.5	0.6
电阻 R/Ω			
电阻的平均值 $R_{平}/\Omega$			

（2）小组的小聪同学按照如图2所示电路“研究小灯泡的电阻”，正确实验获得的数据如表2，表格中错误的一项是 。

表2

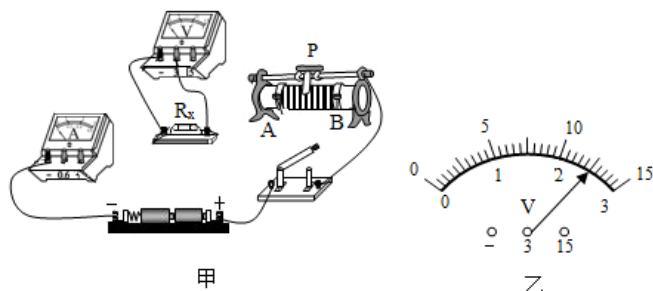
电压 U/V	1	2.5	3
电流 I/A	0.2	0.3	0.32
电阻 R/Ω			
电阻的平均值 $R_{平}/\Omega$			

（3）小聪同学做完第3次实验后，他并没有断开开关而是直接将灯泡拆下，此时他会看到的现象是： 。

类题推荐16.5

物理实验小组同学利用如图甲所示电路测量未知电阻 R_x 的阻值，阻值大约为 5Ω 。

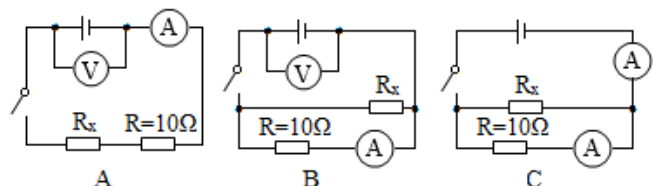
（1）用笔画线代替导线将图甲实物电路连接完整（要求：导线不交叉，滑动变阻器的滑片向左滑动时，电流表示数变大）。



（2）连接好电路，闭合开关，发现电流表没有示数，移动滑动变阻器的滑片，电压表示数始终接近电源电压。造成这一现象的原因可能是 。

（3）排除故障后，调节滑动变阻器，若电压表示数如图乙所示，此时通过 R_x 的电流为 $0.6 A$ ，则 R_x 的阻值为 Ω 。（结果保留一位小数）

（4）小组成员提出利用下面的实验电路图也能够测出未知电阻 R_x 的阻值，你认为正确的电路有 。（填字母序号）

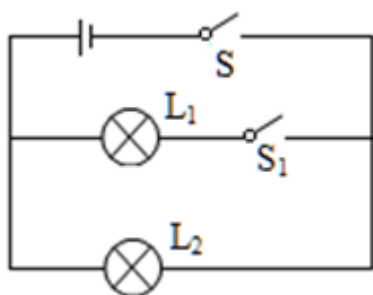


错题17

错题回顾 （试卷题号22）

如图 L_1 、 L_2 是规格分别为“ $6V \ 6W$ ”、“ $3V$

2.7W “的小灯泡，将它们连在如图的电路中，电源电压恒定不变，当只闭合S时， L_2 正常发光。（不计温度对灯泡电阻的影响）求：



- (1) 电源电压。
- (2) 灯泡 L_1 的电阻 R_1 。
- (3) 当S、 S_1 都闭合时，10s内电流做的总功。

类题推荐

类题推荐17.1

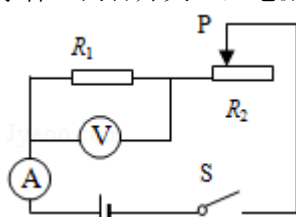
有一电热水器铭牌如表，该热水器装满水时，水的质量为 50 kg，若热水器正常工作 20 min，这些水的温度从 20°C 升高到 40°C ，求：

型号：FD-JTH50
额定电压：220 V
额定电热功率：4000 W

- (1) 水吸收的热量 $Q_{\text{吸}}$ ；
[$c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C})$]
- (2) 热水器消耗的电能是多少？
- (3) 该电热水的效率是多少？

类题推荐17.2

在如图所示的电路中，电源电压为 6 V 且不变。电阻 R_1 的阻值为 10Ω ，滑动变阻器 R_2 上标有 “ $50 \Omega \ 2 \text{ A}$ ” 字样。闭合开关 S，电流表示数为



0.2 A。求：

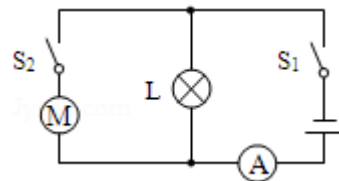
- (1) 电压表的示数；

- (2) 滑动变阻器 R_2 连入电路的阻值；

- (3) 若移动滑动变阻器滑片 P 到某一位置时，通电 10 s 后，整个电路至少消耗多少电能？

类题推荐17.3

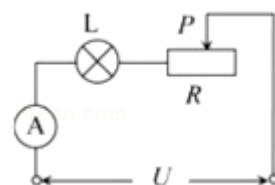
如图所示电路，电源电压不变，电灯 L 标有 “6 V，1.2 W” 字样。当开关 S_1 、 S_2 均闭合时，电灯 L 恰能正常发光，电流表示数为 0.5 A。则：



- (1) 电动机两端电压为 _____ V，通过电动机的电流为 _____ A。
- (2) 通电 1 min 电路消耗电能 _____ J。

类题推荐17.4

如图所示，电源电压 U 为 6 V 并保持不变，滑动变阻器规格为 “ $24 \Omega \ 1 \text{ A}$ ”。当滑片 P 移至最左端时，灯泡正常发光，电流表示数 0.5 A；当滑片 P 移至中点时，电流表示数为 0.3 A。



- (1) 灯泡正常发光时灯丝电阻多大？
- (2) 滑片 P 在最左端时，5 min 内电流通过灯泡做功多大？
- (3) 滑片 P 在中点时，灯泡的实际功率多大？

错题18

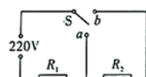
错题回顾 (试卷题号23)

如图甲所示的九阳豆浆机，由打浆和电热两部分装置构成。中间部位的打浆装置是电动机工作带动打浆刀

头，将原料进行粉碎打浆；外部是一个金属圆环形状的电热装置，电热装置的简化电路图如图乙所示，开关S可切换加热和保温两种状态， R_1 、 R_2 是发热电阻，豆浆机的主要参数如下表。请解答下列问题：



甲



乙

型号	额定电压	打浆装置	电热装置	
JYD-P11S	220V	电机功率	加热功率	保温功率
		180W	1000W	242W

- (1) 某次向豆浆机中加入黄豆和清水共1.0kg，打浆完成后浆的初温为40℃，加热该浆使其温度升高到100℃，需要吸收多少热量？
[设该浆的比热容为 $4.0 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$]


- (2) 电阻 R_1 和 R_2 的阻值分别为多大？

- (3) 该九阳豆浆机同时处于打浆和加热时，正常工作1min所消耗电能为多大？

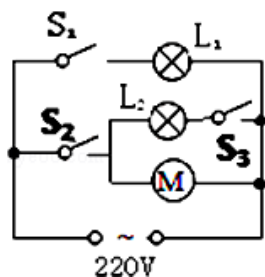
类题推荐

类题推荐18.1

天冷时洗澡常会用到“浴霸”，某品牌的“浴霸”具有照明、吹风和加热三个功能，其中照明灯 L_1 和吹

风机（用  表示），均可以单独控制，加热灯 L_2 只有在吹风机启动后才可以工作。如图所示“浴霸”的简化电路图及铭牌。求

额定电压	220 V
照明灯	额定功率40 W
加热灯	额定功率500 W
吹风机	额定功率50 W



- (1) 照明灯 L_1 正常工作时电阻为多少？
- (2) 正常工作时通过加热灯 L_2 的电流是多少？（结果保留两位小数）
- (3) 通常在洗前 10min 只开启加热灯 L_2 取暖给浴室预热，问在这 10min 内电路消耗的电能是多少？

类题推荐18.2

LED 灯具有节能、环保等特点，有一个额定电压为 220 V、额定功率为 4.4 W 的 LED 灯泡，求：

- (1) 该灯泡的额定电流；
- (2) 若它每天正常发光 5 h，一个月（30 天）消耗的电能；
- (3) 与普通白炽灯相比，在达到相同亮度的条件下，假设 LED 灯可以节约 90% 的电能，求与这个 LED 灯亮度相当的白炽灯的功率。

类题推荐18.3

某品牌的电热水器铭牌如图所示，现将水箱装满水，电热水器正常工作时，把水从 25℃ 加热到 50℃。[已知 $c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ ， $\rho_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg}/\text{m}^3$ ，不计热损失]。求：

型号	XXXXX
额定电压	220 V
加热功率	2000 W
频率	50 HZ
水箱容量	50 L

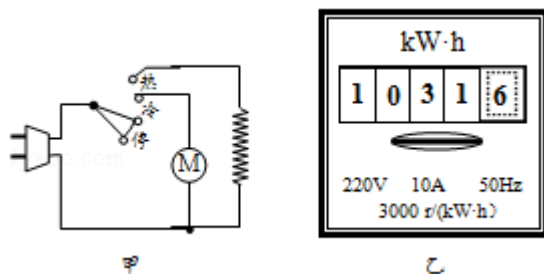
- (1) 水吸收的热量；
- (2) 加热所需要的时间。

类题推荐18.4

小明家电热吹风机的铭牌如表格所示，其工作原理如图甲所示，由于使用了多年，吹风机中的电热丝明显氧化导致其电阻发生了变化，电动机性能仍保持不变。为准确测量氧化电热丝的实际电阻值，小明在家中把该吹风机单独接入家庭电路并使其吹热风，发现电能表的转盘 6 min 内转过 132 圈，电能表规格如

电热吹风机	
额定电压/V	220
电热丝功率/W	480
电动机功率/W	40

图乙所示。问：

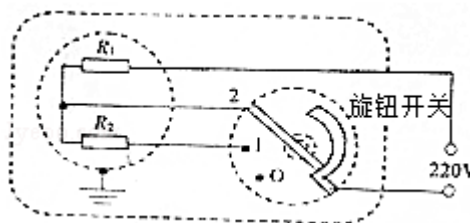


- (1) 这段时间内电吹风消耗了多少电能？
- (2) 氧化电热丝正常工作时的实际功率是多少？
- (3) 为恢复电热吹风机的铭牌功率，应与氧化电热丝 _____ 联一段阻值为 _____ 新电热丝。

类题推荐18.5

如表所示为某电烤箱的铭牌，高温档额定功率模糊不清。如图虚线框内所示是电烤箱内部的简化电路图。 R_1 和 R_2 均为电热丝， $R_2 = 72.6 \Omega$ 。电烤箱开关接 1 时是低温档，接 2 时是高温档。求：

××牌电烤箱		
额定电压	220V	
额定功率	高温档	×××W
	低温档	400W



- (1) 电烤箱在低温档正常工作 10 min 电流做的功；
- (2) R_1 的阻值；
- (3) 在某用电高峰期，若家庭电路中只有电烤箱在高温档工作，发现标有“3000 imp/kW·h”的电表的指示灯闪烁 81 次共用 2 min 时间，求此时家庭电路两端的实际电压。

错题1

C

【解析】

ABD、陶瓷、橡胶、玻璃都不容易导电，它们都是绝缘体，故ABD错误。

C、铜属于金属，铜容易导电，铜是导体，故C正确。

类题推荐1.1

D

类题推荐1.2

C

类题推荐1.3

C

类题推荐1.4

A

类题推荐1.5

A

类题推荐1.6

D

类题推荐1.7

A

【解析】

铜、铝是很好的导体，陶瓷是绝缘体，故A错误，符合题意； 光导纤维传导的是激光，光也是电磁波，故B正确，不符合题意； 超导材料无电阻，导线不产生热量，不会产生电损，适合用来进行远距离输电，故C正确，不符合题意； 发光二极管具有单向导电性，是一种半导体材料，故D正确，不符合题意。

类题推荐1.8

B

类题推荐1.9

C

【解析】

半导体的导电性能介于导体和绝缘体之间，故A错误； 超导体是一种没有电阻的材料，故B错误； 超导材料用于输送电力可以降低电能损耗，故C正确； 纳米技术是小尺度范围内的科学技术，故D错误。

错题2

D

【解析】

密度、比热、热值都是物质的属性，不随物质的质量变化而变化，5kg汽油用去一半后，剩下汽油的密度、比热、热值不变。

故选D。

类题推荐2.1

A

类题推荐2.2

D

类题推荐2.3

A

类题推荐2.4

A

【解析】

密度、比热容和热值都是物质的特性，一定条件下，物质种类和物态不变，它们的值不变。所以，将一瓶酒精用去三分之一，剩余酒精的密度、比热容和热值都不变。

类题推荐2.5

B

【解析】

A. 冰冻的矿泉水不打开瓶盖放置一段时间会融化成水，体积变小，故A不符合题意； B. 冰融化成水，质量不变，因为，质量是物质的一种属性，不随物质状态的改变而改变，故B符合题意； C. 冰融化成水，体积变小，根据 $\rho = \frac{m}{V}$ 密度变大，故C不符合题意； D. 冰融化成水，比热容变大，故D不符合题意。 故选B。

类题推荐2.6

D

错题3

D

【解析】

与毛皮摩擦过的橡胶棒带的电荷是负电荷，用它去靠近甲和乙，甲被排斥，根据同种电荷相互排斥的特点说明甲与橡胶棒带的是同种电荷，即甲带负电荷；乙被吸引，根据异种电荷相互吸引和带电体具有吸引轻小物体的性质可知：乙可能带正电荷、也可能不带电。
故选D。

类题推荐3.1

A

类题推荐3.2

C

【解析】

解：A、毛皮摩擦过的橡胶棒带的是负电荷，故A错误；
B、同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引，故B错误；
C、电子是带有最小负电荷的粒子，故C正确；
D、在金属中自由电子的定向移动方向与电流方向相反，故D错误。
故选：C。

类题推荐3.3

D

【解析】

解：A、自然界只存在两种电荷，即正电荷和负电荷，故A错误；
B、摩擦起电并没有创造电荷，其实是电荷（电子）的转移，故B错误；
C、玻璃棒和丝绸摩擦过程中，玻璃棒失去电子带正电荷，丝绸得到电子带负电荷，故C错误；
D、毛皮与橡胶棒摩擦后，橡胶棒得到电子带上负电，毛皮失去电子带上正电荷，故D正确。
故选：D。

类题推荐3.4

C

【解析】

解：A、丝绸摩擦过的玻璃棒带正电，丝绸带负电，故A错误；

BC、用带绝缘柄的金属杆将两个验电器的金属球接触时，B验电器上自由电子向验电器A转移，B验电器由于失去电子而带正电；因为电子带负电，电流方向与电子定向移动方向相反，所以瞬间电流方向是由金属棒的左端到右端，故C正确，B错误；

D、验电器金属箔片由于带同种电荷相互排斥而张开的，故D错误。
故选：C。

类题推荐3.5

D

【解析】

解：AB、丝绸与玻璃棒摩擦，玻璃棒失去电子带正电，丝绸得到电子带负电；故AB错误；
CD、用丝绸摩擦两根玻璃棒都带正电，同种电荷相互排斥，所以手持甲棒靠近乙棒，乙棒被推开；故C错误，D正确。
故选：D。

类题推荐3.6

D

【解析】

解：A、用毛皮摩擦过的橡胶棒带负电，故A错误；
B、铜线中的电流是自由电子定向移动形成的，故B错误；
C、绝缘体不容易导电是因为绝缘体内几乎没有能够自由移动的电荷，故C错误；
D、电子是带有最小负电荷的粒子，所带电荷量为 $1.6 \times 10^{-19} \text{C}$ ，故D正确；
故选：D。

错题4

D

【解析】

A、热量是一个过程量，不能说物体含有多少热量，只能说吸收热量或放出热量，故A错误；
B、内燃机的一个工作循环有四个冲程，做功冲程是将内能转化成机械能，故B错误；
C、灰尘是可以看得见的物体，因此灰尘的飞扬不是分子的运动，而是物体的机械运动，故C错误；
D、比热容是物质的一种特性，它反映了物质吸收或放出热量的能力，比热容越大反映了物质吸收或放出热量的能力越强，故D正确。

💡类题推荐4.1

B

💡类题推荐4.2

B

【解析】

任何物体都有内能， 0°C 的冰也有内能，故A错误；冬天搓手，克服摩擦做功，是利用做功来改变内能，故B正确； 热量总是从温度高的物体传递到温度低的物体，热量不是状态量，不能说含有或者具有热量，故C错误； 机械能是物体由于机械运动而具有的能，内能的大小与机械能的大小没有必然联系，故D错误。

💡类题推荐4.3

C

【解析】

A. 发生热传递时，传递的是热量而不是温度，故A错误； B. 热量是过程量，不能说“含有热量”，故B错误； C. 一块 0°C 的冰熔化成 0°C 的水后，吸收热量，温度不变，内能增加，故C正确； D. 物体温度升高，内能增加，可能是外界对物体做功，故D错误。 故选C。

💡类题推荐4.4

B

【解析】

A、热量是一个过程量，不能说含有多少热量，故A错误； B、物体内能增加，分子运动不一定加剧；如晶体熔化时，吸收热量，内能增加，但温度不变，所以分子运动的剧烈程度不变，故B正确； C、热量总是从高温物体传向低温物体，跟内能多少无关，故C错误； D、气体膨胀做功，内能转化为机械能，气体的内能减少，故D错误。 故选：B。

💡类题推荐4.5

C

💡类题推荐4.6

B

错题5

D

【解析】

A. 图中开关 S_2 闭合时，电路发生电源短路，这是不允许的，故A错误；

B. 图中两开关闭合时，灭蚊网和灯串联，它们都工作，当 S_1 闭合、 S_2 断开时，灯泡和灭蚊网都不工作，与题意描述不符，故B错误；

C. 图中灭蚊网和灯泡并联，工作时互不影响， S_1 闭合、 S_2 断开时，灯泡亮，灭蚊网不工作，与题意描述不符，故C错误；

D. 图中灭蚊网和灯泡并联， S_1 闭合、 S_2 断开时，只有灭蚊网通电起到灭蚊作用，当开关 S_1 和 S_2 都闭合时，灭蚊网与灯都通电同时工作，符合题意描述的要求，故D正确。

故选D。

💡类题推荐5.1

C

💡类题推荐5.2

D

💡类题推荐5.3

B

💡类题推荐5.4

A

💡类题推荐5.5

B

💡类题推荐5.6

C

错题6

D

【解析】

图示电路中各元件完好，电压表有示数说明电压表与电源的两端相连；电压表没有示数，说明电压表与电源的两端不相连，或电压表被短路；

A. 将电压表接在a和b之间，开关闭合时，电压表测电阻两端的电压，电压表有示数；开关断开时，整个电路断路，电压表没有示数，故A不符合题意；

B. 将电压表接在c和d之间，开关闭合时，电压表测变阻器两端的电压，电压表有示数；开关断开时，整个电路断路，电压表没有示数，故B不符合题意；

C. 将电压表接在a和f之间，电压表直接与电源两端相连，开关断开或闭合时，电压表都有示数，故C不符合题意；

D. 将电压表接在e和f之间, 开关闭合时, 电压表被短路, 没有示数; 开关断开时, 电压表与电源两端相连, 电压表有示数, 故D符合题意.

故选D.

类题推荐6.1

A

【解析】

A. 由电路图可知, 灯 L_1 与 L_2 串联, 电压表虽在最上面, 但是与 L_1 并联, 测的是 L_1 两端的电压, 故A符合题意; B. 由电路图可知, 电压表与电源并联, 测的是电源两端的电压, 故B不符合题意; C. 由电路图可知, 灯 L_1 与 L_2 串联, 电压表与 L_2 并联, 测的是 L_2 两端电压, 故C不符合题意; D. 由电路图可知, 电压表与开关并联, 电压表被短路无示数, 故D不符合题意.

类题推荐6.2

A

【解析】

解: 由图可知, 电路中只有一条电流的路径, 两灯泡串联, 电压表V并联在 L_1 的两端, 则测量的是 L_1 两端的电压.

故选: A.

类题推荐6.3

B

【解析】

解: 由电路图可知, 开关闭合后, 两灯泡串联, 电压表与灯 L_1 并联, 则电压表测灯 L_1 两端的电压;

故选: B.

类题推荐6.4

B

【解析】

解: 由于电压表在电路中相当于开路, 电流表相当于导线, 所以开关S闭合, 电路为 L_1 的简单电路, 电流表测量电路电流, 灯泡 L_2 开路;

AB、因为电压表正负接线柱能与电源两极相连, 因此电压表的示数等于电源电压, 即3V, 故A错误, B正确;

C、开关S闭合, 电路为 L_1 的简单电路, 电流表测量电路电流, 因此电流表的示数不为0, 故C错误;

D、因为灯泡 L_2 开路, 所以灯泡 L_2 不能正常工作, 故D

错误.

故选: B.

类题推荐6.5

A

【解析】

解: AC、由电路图可知, 当开关S闭合后, 电流从电源的正极出发, 经开关S、电流表 A_1 、灯泡 L_1 回到电源的负极, 此时电压表和灯泡 L_2 被短路, 不工作, 故不是串联电路, 电压表没有示数, 故A正确, C错误; BD、闭合开关S、 S_1 时, 电流从电源的正极出发, 经开关S、电流表 A_1 后分支, 一支经灯泡 L_1 回到电源的负极, 另一支经电流表 A_2 、灯泡 L_2 后回到电源的负极, 电流有两条路径即为两灯泡并联, 电流表 A_1 测干路电流, 电流表 A_2 测 L_2 支路的电流; 电压表并联在 L_1 两端、也并联在灯泡 L_2 两端、还并联在电源两端, 则电压表测 L_1 、 L_2 、电源两端的电压, 灯 L_2 短路, 灯 L_1 不能继续工作, 综上所述, 故BD错误.

故选: A.

类题推荐6.6

B

【解析】

解: 从电路图中可以看出, 该电路为串联电路, 电压表并联在 L_1 两端, 因此电压表测量 L_1 两端的电压.

故选: B.

错题7

C

【解析】

$$\because U_{AB} = 3V,$$

\therefore AB应该连在电源两端;

当三个电阻串联时, 因为三个电阻相同, 而且电源电压为3V;

所以, 每个电阻分担的电压相同, 大小都为1V;

$$\text{又知: } U_{AC} = U_{AD} = 2V,$$

\therefore AC和AD之间应该连有2个电阻;

$$\text{又} \because U_{CB} = U_{DB} = 1V;$$

\therefore CB和DB之间应该连有1个电阻.

故C符合题意.

故选C.

类题推荐7.1

D

类题推荐7.2

C

【解析】

从电路图中可以看出，两电阻并联，并联电路中，两支路电阻不同，通过支路的电流大小不同，故A错误；电源电流为总电流，大于任一支路电流，故B错误；并联电路各支路两端电压相等，故C正确；并联电路各支路两端电压相等，故D错误。

类题推荐7.3

B

类题推荐7.4

B

类题推荐7.5

D

类题推荐7.6

D

【解析】

甲电路中，两个灯泡首尾相接，则两个灯泡串联，根据串联电路的电压规律可知， $U = U_1 + U_2$ ，所以， $U > U_1$ ， $U > U_2$ ，故A、B正确；乙电路中，电流从电源正极流出后，分别经过灯泡 L_1 、 L_2 ，然后回到电源的负极，所以两个灯泡并联；根据并联电路的电流规律可知 $I = I_1 + I_2$ ，则 $I > I_1$ ， $I > I_2$ ，故C正确；因为两个灯泡规格不相同，则两个灯泡的阻值不等，所以根据欧姆定律可知， $I_1 \neq I_2$ ，故D错误。

错题8

B

【解析】

由图可知，变阻器与灯泡串联，电压表测变阻器两端的电压。

当袋中药液量减少时，滑片向上移动，变阻器连入电路的电阻变小，电路的总电阻减小，根据欧姆定律可知，电路中电流增大，则灯泡两端的电压增大，灯泡亮度变亮；

根据串联电路的分压特点可知，变阻器两端的电压减小，即电压表的示数减小，故B正确。

故选B。

类题推荐8.1

B

【解析】

因气敏传感器电阻值会随着其周围酒精蒸气的浓度增大而减小，所以喝了酒的司机对着气敏传感器吹气，因其周围酒精蒸气的浓度增大，使 R_2 的电阻值减小，则电路中的电阻减小，根据 $R = \frac{U}{I}$ 可知，电路中电流增大，即电流表示数增大。 故选B。

类题推荐8.2

D

类题推荐8.3

C

【解析】

由乙图可知，当天然气浓度增大时，气敏电阻 R 的阻值变小，电路中的总电阻变小，由 $I = \frac{U}{R}$ 可知，电路中的电流变大，即电流表示数变大；由 $U = IR$ 可知， R_0 两端的电压变大，即电压表的示数变大；反之，天然气浓度减小时，电流表示数变小，电压表示数变小，故AB错误；因电压表与电流表示数的比值等于定值电阻 R_0 的阻值，所以，不论天然气浓度增大还是减小时，电压表与电流表示数的比值不变，故C正确；设气敏电阻所测酒精气体的浓度增大前后电路中的电流分别为 I_1 和 I_2 ，则两次电压表的示数分别为： $U_{V1} = U - I_1 R$ ， $U_{V2} = U - I_2 R$ ，电压表示数的变化量：

$\Delta U_V = U_{V1} - U_{V2} = (U - I_1 R) - (U - I_2 R) = -(I_1 - I_2)R = -\Delta I_A R$ ，即 $\frac{\Delta U_V}{\Delta I_A} = -R$ ，所以，电压表与电流表示数变化量的比值不变，故D错误。

类题推荐8.4

C, D

类题推荐8.5

B

【解析】

分析电路可知，灯泡与变阻器串联，电压表 V_1 测量的是灯泡两端的电压，电压表 V_2 测量的是变阻器两端的电压。当滑片向左滑动时，变阻器连入电路的阻值变大，串联的总电阻也变大，由 $I = \frac{U}{R}$ 可知电流变小，灯泡亮度变暗，A、C错；由 $I = \frac{U}{R}$ 的变形公式 $R = \frac{U}{I}$ 可知，电压表 V_2 与电流表示数比值等于变阻器连入电路的阻值，变阻器连入电路的阻值变大，B正确；电压表 V_1 与电流表示数比值等于灯丝

的电阻, 不考虑温度对灯丝电阻的影响, 灯丝阻值不变, D错。

类题推荐8.6

D

类题推荐8.7

D

类题推荐8.8

C

【解析】

由题图可知, 滑动变阻器与定值电阻 R 串联, 电压表 V_1 测量滑动变阻器两端的电压, 电压表 V_2 测量电源电压, 电流表测量电路中的电流; 在滑动变阻器滑片 P 向左移动的过程中, 滑动变阻器接入电路的电阻变小, 总电阻变小, 由 $I = \frac{U}{R}$ 可知, 此时电路中的电流变大, 即电流表的示数变大; 由 $U = IR$ 可知, 定值电阻 R 两端的电压变大, 由于串联电路中总电压等于各用电器两端的电压之和, 所以滑动变阻器两端的电压变小, 即电压表 V_1 的示数变小; 由于电源电压保持不变, 所以电压表 V_2 的示数不变。

类题推荐8.9

D

【解析】

当检测酒精气体浓度增大时, 电阻 R 的阻值变小, 电路总电阻减小, 电流表、电压表的示数均变大, A、B、C错误; 由 $P = UI$ 可知, 电源电压一定, 电流变大, 电路总功率增大, D 正确。

类题推荐8.10

C

【解析】

由电路图可知, 灯泡与滑动变阻器串联, 电压表测滑动变阻器两端的电压, 电流表测电路中的电流。当滑动变阻器的滑片 P 向左移动时, 变阻器接入电路中的电阻变大, 电路中的总电阻变大, 由 $I = \frac{U}{R}$ 可知, 电路中的电流变小, 即电流表的示数变小; 由 $U = IR$ 可知, 灯泡两端的电压变小, 因串联电路中总电压等于各分电压之和, 所以, 滑动变阻器两端的电压变大, 即电压表的示数变大, 故C正确。故选C。

错题9

C

【解析】

由电路图可知, 滑动变阻器与灯泡串联, 电流表测电路中的电流。

根据 $P = UI$ 可得, 灯的额定电流:

$$I_{L\text{额}} = \frac{P_{\text{额}}}{U_{\text{额}}} = \frac{1.8\text{W}}{7\text{V}} = 0.6\text{A},$$

$$\text{由 } I = \frac{U}{R} \text{ 得: 灯泡的电阻 } R_L = \frac{U_{\text{额}}}{I_{\text{额}}} = \frac{4\text{V}}{0.6\text{A}} = 4\Omega,$$

由于电压表的量程为 $0 \sim 3\text{V}$, 电流表的量程为 $2 \sim 0.6\text{A}$, 则通过灯泡的最大电流 $I_{\text{最大}} = I_{L\text{额}} = 2.6\text{A}$;

由 $I = \frac{U}{R}$ 得: 电路中的最小总电阻

$$R_{\text{最小}} = \frac{U}{I_{\text{大}}} = \frac{5\text{V}}{8.6\text{A}} \approx 8.2\Omega,$$

由串联电路中总电阻等于各分电阻之和可知:

滑动变阻器接入电路中的最小阻值:

$$R_{\text{滑最小}} = R_{\text{最小}} - R_L = 8.3\Omega - 7\Omega = 3.3\Omega,$$

因为滑动变阻器的规格为 “ $20\Omega \quad 1\text{A}$ ”, 故A错误;

电路中的最大总电阻

$$R_{\text{最大}} = R_L + R = 20\Omega + 3\Omega = 25\Omega;$$

则电路中的最小电流: $I_{\text{最小}} = \frac{U}{R_{\text{最大}}} = \frac{5\text{V}}{25\Omega} = 0.6\text{A}$, 故

B错误;

灯泡两端的最小电压为

$U_{L\text{最小}} = I_{\text{最小}} R_L = 0.2\text{A} \times 2\Omega = 1\text{V}$; 所以电压表示数的变化范围是 $1\text{V} \sim 6\text{V}$;

此时灯泡的功率最小为:

$$P_{L\text{最小}} = I_{\text{最小}}^2 R_L = (0.5\text{A})^2 \times 5\Omega = 2.2\text{W}, \text{ 故D错误。}$$

类题推荐9.1

D

【解析】

因为电流随电压的变化图象为正比例函数图象, 且呈一条直线, 所以通过 R_0 的电流与 R_0 两端的电压成正比, 由电压是产生电流的原因可知, 不能说电阻 R_0 两端电压与通过 R_0 的电流成正比, 故A错误; 当滑片位于 b 端时, 电路为 R_0 的简单电路, 电压表测电源的电压, 电路中的电流最大, 由图乙可知, 电源的电压 $U = 3.0\text{V}$, 电路中的最大电流 $I_{\text{大}} = 0.6\text{A}$,

由 $I = \frac{U}{R}$ 可得, R_0 的阻值:

$$R_0 = \frac{U}{I_{\text{大}}} = \frac{3.0\text{V}}{0.6\text{A}} = 5\Omega, \text{ 故B错误; 当滑片位于 } a$$

端时接入电路中的电阻最大, 电路中的电流最小, 由图乙可知, 电路中的最小电流 $I_{\text{小}} = 0.1\text{A}$, 电路中的

$$\text{总电阻: } R_{\text{总}} = \frac{U}{I_{\text{小}}} = \frac{3.0\text{V}}{0.1\text{A}} = 30\Omega, \text{ 因串联电路中}$$

总电阻等于各分电阻之和, 所以, 滑动变阻器的最大阻值: $R_{\text{大}} = R_{\text{总}} - R_0 = 30\Omega - 5\Omega = 25\Omega$, 电路

的最小功率: $P_{\text{小}} = UI_{\text{小}} = 3.0\text{V} \times 0.1\text{A} = 0.3\text{W}$, 故

C错误; 因串联电路中总电阻等于各分电阻之和, 所以,

$$\text{电路中的电流: } I = \frac{U}{R_0 + R} = \frac{3.0\text{V}}{5\Omega + R}, \text{ 滑动}$$

$$\begin{aligned} \text{变阻器消耗的电功率: } P_R &= I^2 R = \left(\frac{3.0 \text{ V}}{5 \Omega + R} \right)^2 R \\ &= \frac{(3.0 \text{ V})^2}{\frac{(5 \Omega)^2 + R^2 + 2 \times 5 \Omega \times R}{R}} \\ &= \frac{(3.0 \text{ V})^2}{\frac{(5 \Omega)^2 + R^2 - 2 \times 5 \Omega \times R + 4 \times 5 \Omega \times R}{R}} \\ &= \frac{(3.0 \text{ V})^2}{\frac{(5 \Omega - R)^2}{R} + 20 \Omega} \end{aligned}$$

消耗的电功率最大, 即 $P_{R_{\max}} = \frac{(3.0 \text{ V})^2}{20 \Omega} = 0.45 \text{ W}$
 , 当 $R = 0 \Omega$ 时, 滑动变阻器消耗的电功率为 0 W
 , 当 $R = 25 \Omega$ 时, 滑动变阻器消耗的电功率
 $P' = I^2 R = \left(\frac{3.0 \text{ V}}{5 \Omega + R} \right)^2 R = \left(\frac{3.0 \text{ V}}{5 \Omega + R} \right)^2 \times 25 \Omega = 0.25 \text{ W}$
 , 所以, 移动时, 滑动变阻器 R 的电功率先变大后变小, 故D正确。

类题推荐9.2

D

类题推荐9.3

B

类题推荐9.4

B

类题推荐9.5

B, D

类题推荐9.6

D

错题10

A

【解析】

A、C、由乙图知, 当滑动变阻器接入电路电阻最大时, 两端电压最大, 为 14 V ; 此时电路电流最小, 为 0.2 A ,
 因为 $I = \frac{U}{R}$,
 所以滑动变阻器的最大阻值为 $R_2 = \frac{U}{I} = \frac{14 \text{ V}}{0.2 \text{ A}} = 70 \Omega$ 。
 根据题意得:

$$\begin{cases} 0.2 \text{ A} = \frac{U}{R_1 + 70 \Omega} \\ 0.9 \text{ A} = \frac{U}{R_1} \end{cases}$$

解得 $\begin{cases} U = 18 \text{ V} \\ R_1 = 20 \Omega \end{cases}$ 。选项A正确, 选项C错误;

B、当电路电流为 $I' = 0.4 \text{ A}$ 时,

$$\text{电路总电阻为 } R' = \frac{U}{I'} = \frac{18 \text{ V}}{0.4 \text{ A}} = 45 \Omega,$$

所以滑动变阻器接入电路的电阻为

$$R'_2 = R' - R_1 = 45 \Omega - 20 \Omega = 25 \Omega. \text{ 此选项错误;}$$

D、电路消耗的最大功率为

$$P_{\max} = UI_{\max} = 18 \text{ V} \times 0.9 \text{ A} = 16.2 \text{ W}. \text{ 此选项错误。}$$

类题推荐10.1

B

类题推荐10.2

C

【解析】

解: AB、根据 $P=UI$ 可知灯泡 L_1 正常发光时的电流 $I_1 =$

$$\frac{P_1}{U_1} = \frac{3 \text{ W}}{3 \text{ V}} = 1 \text{ A},$$

$$\text{灯泡 } L_2 \text{ 正常发光时的电流 } I_2 = \frac{P_2}{U_2} = \frac{1.5 \text{ W}}{3 \text{ V}} = 0.5 \text{ A},$$

不考虑灯丝温度的变化, 根据欧姆定律可知灯泡 L_1 的

$$\text{电阻 } R_1 = \frac{U_1}{I_1} = \frac{3 \text{ V}}{1 \text{ A}} = 3 \Omega,$$

$$\text{灯泡 } L_2 \text{ 的电阻 } R_2 = \frac{U_2}{I_2} = \frac{3 \text{ V}}{0.5 \text{ A}} = 6 \Omega;$$

串联电路中电流处处相等, 可知电路中的电流为 $I = I_2 = 0.5 \text{ A}$, 则灯泡 L_2 正常发光,

通过 L_1 和 L_2 的电流之比是 $1:1$, 故AB错误;

C、根据欧姆定律可知电源电压 $U = IR_{\text{总}} = 0.5 \text{ A} \times (3 \Omega + 6 \Omega) = 4.5 \text{ V}$, 故C正确;

D、根据 $P=UI$ 可知两灯消耗的总功率 $P = UI = 4.5 \text{ V} \times 0.5 \text{ A} = 2.25 \text{ W}$, 故D错误。

故选: C。

类题推荐10.3

D

【解析】

解: (1) 由图象可知乙为定值电阻的图像, 当 $U=4 \text{ V}$ 时, $I=0.4 \text{ A}$,

$$\text{由欧姆定律可得, 电阻 } R \text{ 的阻值: } R = \frac{U}{I} = \frac{4 \text{ V}}{0.4 \text{ A}} = 10 \Omega,$$

故AB错误;

(2) 将 R 和 L 并联在电源电压为 4 V 的电路中时, 因并联电路中各支路两端的电压相等, 且支路电压等于电源电压, 所以它们两端的电压均为 4 V ,

由图象可知对应的电流: $I_L = 0.8 \text{ A}$, $I_R = 0.4 \text{ A}$,

所以甲消耗的电功率: $P_{\text{甲}} = UI_L = 4 \text{ V} \times 0.8 \text{ A} = 3.2 \text{ W}$,

乙消耗的电功率: $P_{\text{乙}} = UI_R = 4 \text{ V} \times 0.4 \text{ A} = 1.6 \text{ W}$,

则甲乙消耗的电功率之比： $\frac{P_{\text{甲}}}{P_{\text{乙}}} = \frac{3.2\text{W}}{1.6\text{W}} = \frac{2}{1}$ ，故C错误；

误；

(3) 串联电路各处电流相等，由图可知当通过电路的电流为0.4A时，灯泡两端的电压为1V，定值电阻两端的电压为4V，

串联电路总电压等于各部分电压之和，所以此时的电源电压： $U = U_L + U_R = 1\text{V} + 4\text{V} = 5\text{V}$ ，符合题目条件，

则电路的总功率： $P_{\text{总}} = U' I' = 5\text{V} \times 0.4\text{A} = 2\text{W}$ ，故D正确。

故选：D。

类题推荐10.4

B

【解析】

解：

ABC、由电路图可知R和 R_1 串联，电压表测滑动变阻器R两端的电压；

设滑动变阻器的最大阻值为R，即当滑片置于滑动变阻器的b端时，其阻值为R；

当滑片P置于滑动变阻器的中点时，其阻值为 $\frac{1}{2}R$ ；

由题意可知，当滑片置于滑动变阻器的中点时，电压表示数为4V，即 $U_R = 4\text{V}$ ，

由欧姆定律可得此时电流为： $I_1 = \frac{U_R}{\frac{1}{2}R} = \frac{4\text{V}}{\frac{1}{2}R} = \frac{8\text{V}}{R}$ ，

当滑片置于滑动变阻器的b端时，电压表的示数变化了2V，即 $U_R' = U_R + 2\text{V} = 4\text{V} + 2\text{V} = 6\text{V}$ ，

由欧姆定律可得此时电流为： $I_2 = \frac{U_R'}{R} = \frac{6\text{V}}{R}$ ，

则前后两次的电流之比为 $I_1 : I_2 = \frac{8\text{V}}{R} : \frac{6\text{V}}{R} = 4 : 3$ -----

①，

滑片置于滑动变阻器的中点时，由电阻的串联和欧姆

定律可得电源电压为： $U = I_1 (R_1 + \frac{1}{2}R)$ -----②，

滑片置于滑动变阻器的b端时，同理可得电源电压为： $U = I_2 (R_1 + R)$ -----③，

因电源电压不变，联立①②③解得 $R_1 = R$ （即变阻器的最大阻值与 R_1 的阻值相等）；

当滑片置于滑动变阻器的b端时，变阻器的最大电阻和 R_1 串联，且二者的阻值相等， $U_R' = 6\text{V}$ ，

由串联分压的规律可知，此时 R_1 的电压 $U_1' = U_R' = 6\text{V}$ ，

则电源电压 $U = U_1' + U_R' = 6\text{V} + 6\text{V} = 12\text{V}$ ，故A错误；

此时100s内定值电阻 R_1 产生的热量为200J，

由 $Q = W = \frac{U^2}{R} t$ 可得 R_1 的阻值： $R_1 = \frac{(U_1')^2}{Q} t = \frac{(6\text{V})^2}{200\text{J}} \times 100$

$s = 18\Omega$ ，则滑动变阻器R的最大阻值也为 18Ω ，故B正确，C错误；

D、当滑片P置于滑动变阻器的中点时， R_1 消耗的电功率为： $P_1 = I_1^2 R_1$ ，

当滑片P置于滑动变阻器的b端时， R_1 消耗的电功率为： $P_2 = I_2^2 R_1$ ，

则 R_1 先后两次消耗的电功率之比为： $\frac{P_1}{P_2} = \frac{I_1^2 R_1}{I_2^2 R_1} = (\frac{I_1}{I_2})^2$

$= (\frac{4}{3})^2 = \frac{16}{9}$ ，故D错误。

故选：B。

类题推荐10.5

C

【解析】

解：A、两灯泡串联时，通过两灯泡的电流相等，

由 $P = I^2 R$ ，且 L_1 要亮一些，可知， L_1 的电阻比 L_2 的大，故A错误；

BC、由 $I = \frac{U}{R}$ 可知， L_1 的额定电流比 L_2 的小，

两灯泡的额定电压相等，根据 $P = UI$ 可知， L_1 的额定功率比 L_2 的小，两灯正常工作时 L_1 要暗一些，故B错误，C正确；

D、两灯泡并联时，两灯泡两端的电压相等， $P = \frac{U^2}{R}$ ，

将两灯并联接入电路中， L_1 的实际功率比 L_2 的小；

则 L_1 发光要暗一些，故D错误。

故选：C。

类题推荐10.6

C

【解析】

解：(1) 由图甲可知，滑动变阻器 R_1 和定值电阻R串联，电压表测 R_1 两端的电压，电流表测电路中的电流；

由图乙可知，当滑动变阻器的阻值 $R_1 = 10\Omega$ 时，它的电功率为1.6W，

由 $P = UI = I^2 R$ 可得，此时电路中电流：

$$I_1 = \sqrt{\frac{P_1}{R_1}} = \sqrt{\frac{1.6\text{W}}{10\Omega}} = 0.4\text{A},$$

当滑动变阻器的阻值 $R_1' = 30\Omega$ 时，它的电功率为 1.2W ，此时电路中电流：

$$I_2 = \sqrt{\frac{P_2}{R_1'}} = \sqrt{\frac{1.2\text{W}}{30\Omega}} = 0.2\text{A},$$

因串联电路中总电阻等于各分电阻之和，且电源的电压不变，

所以，由欧姆定律可得，电源的电压：

$$U = I_1(R + R_1) = I_2(R + R_1'), \text{ 即 } 0.4\text{A} \times (R + 10\Omega) = 0.2\text{A} \times (R + 30\Omega),$$

解得： $R = 10\Omega$ ；

电源的电压 $U = I_1(R + R_1) = 0.4\text{A} \times (10\Omega + 10\Omega) = 8\text{V}$ ，故A错误；

当滑动变阻器的电阻最大时，电路的电流最小，最小为 0.2A ，

电路的最小功率为：

$$P_{\text{小}} = UI_{\text{小}} = 8\text{V} \times 0.2\text{A} = 1.6\text{W}, \text{ 故B错误；}$$

(2) 根据电功率公式 $P = \frac{U^2}{R}$ 可知，电源电压一定时，

整个电路的电功率与总电阻成反比，

则滑动变阻器的阻值为 0 时，电路的总电阻最小，总功率最大，滑动变阻器的阻值为 30Ω 时，总电阻最大，总功率最小，

$$\text{故 } P_{\text{max}} = \frac{U^2}{R} = \frac{(8\text{V})^2}{10\Omega} = 6.4\text{W}, P_{\text{min}} = \frac{U^2}{R + R_{1\text{大}}} = \frac{(8\text{V})^2}{10\Omega + 30\Omega} =$$

1.6W ，

则整个电路电功率的变化量 $\Delta P = P_{\text{max}} - P_{\text{min}} = 6.4\text{W} - 1.6\text{W} = 4.8\text{W}$ ，故C正确；

(3) 滑动变阻器 R_1 的功率与定值电阻 R 的功率的比

$$\text{值: } \frac{P_1}{P} = \frac{I^2 R_1}{I^2 R} = \frac{R_1}{R}, \text{ 由于 } R \text{ 为定值, } R_1 \text{ 逐渐增大, } \frac{R_1}{R}$$

液逐渐变大，所以在滑片移动的过程中，滑动变阻器 R_1 的功率与定值电阻 R 的功率的比值逐渐变大，故D错误。

故选：C。

错题11

C

【解析】

由电路图可知， R_1 与 R_2 串联，电压表 V_1 测 R_1 两端的电压，电压表 V_2 测 R_2 两端的电压，电流表测电路中的电流。

(1) 当滑动变阻器的滑动触头P向右滑动时， R_1 接入电路中的电阻变大，

由 $I = \frac{U}{R}$ 可知， $\frac{U_1}{I} = R_1$ ， $\frac{U_2}{I} = R_2$ ，所以， $\frac{U_1}{I}$ 变大， $\frac{U_2}{I}$ 不变，故D不正确；

(2) 设滑动触头P向右滑动前后，电路中的电流分别为 I_1 、 I_2 ，

由 $I = \frac{U}{R}$ 可得， R_2 两端的电压分别为：

$$U_2 = I_1 R_2, U_2' = I_2 R_2,$$

则

$$\Delta U_2 = U_2' - U_2 = I_2 R_2 - I_1 R_2 = (I_2 - I_1) R_2 = \Delta I R_2$$

，

即 $\frac{\Delta U_2}{\Delta I} = R_2$ ， $\frac{\Delta U_2}{\Delta I}$ 不变，故B不正确；

因串联电路中总电压等于各分电压之和，

所以， R_1 两端的电压分别为：

$$U_1 = U - U_2, U_1' = U - U_2',$$

则

$$\Delta U_1 = U_1' - U_1 = (U - U_2') - (U - U_2) = U_2 - U_2' = -\Delta I R_2$$

，

即 $\frac{\Delta U_1}{\Delta I} = -R_2$ ， $\frac{\Delta U_1}{\Delta I}$ 不变，故A不正确，C正确。

故选：C。

类题推荐11.1

B

【解析】

因气敏传感器电阻值会随着其周围酒精蒸气的浓度增大而减小，所以喝了酒的司机对着气敏传感器吹气，因其周围酒精蒸气的浓度增大，使 R_2 的电阻值减小，则电路中的电阻减小，根据 $R = \frac{U}{I}$ 可知，电路中电流增大，即电流表示数增大。 故选B。

类题推荐11.2

B

类题推荐11.3

B

【解析】

由图可知，原来两灯并联在电路中，当断开 S_2 时，只有灯泡 L_1 接入电路，灯 L_1 两端的电压不变，由欧姆定律可知通过灯 L_1 的电流不变，根据 $P = UI$ 可知灯 L_1 的电功率不变（亮度不变）；因开关 S_2 断开时， L_2 所在支路开路，所以干路中的电流减小，即电流表的示数变小；电压表测量并联电路两端电压（电源电压），电压表示数不变，故B正确。

类题推荐11.4

A, C, D

类题推荐11.5

A

【解析】

当闭合开关 S_1 和 S_2 时, R_2 被短路, 此时灯泡 L 和滑动变阻器 R_1 并联, 电流表 A_1 在干路上, 电流表 A_2 测 L 的电流, 当滑动变阻器滑片向上移动时, R_1 接入电路中的电阻值增大, 由并联电路中电压的关系可知, $U_1 = U_L = U$, 所以 R_1 所在支路的电流减小, 灯泡 L 所在支路的电流不变, 所以干路处 A_1 的示数减小, A_2 示数不变, 灯泡 L 两端电压不变, R_2 两端的电压不变, A 正确。故选 A。

类题推荐11.6

D

【解析】

灯和变阻器并联, 电流表测总电流, 电压表测电源电压, 将滑动变阻器的滑片由最右端向左移动至中点的过程中, 变阻器电阻变小, 总电阻变小, 电流表示数变大, 因为并联, 灯泡亮度不变, 电源电压不变, 电压表示数不变, 根据 $P = UI$, 电路的总功率变大, 故 ABC 不符合题意, D 符合题意。故选 D。

错题12

D

【解析】

因串联电路中各处的电流相等, 且 $I_8 = 0.1A$ 时 $P_R = 3W$, $I_2 = 0.2A$ 时 $P'_R = 1.8W$, 所以, 由 $P = I^2 R$ 可得, 光敏电阻的阻值分别为:

$$R = \frac{P_R}{I_1^2} = \frac{2W}{(0.1A)^2} = 100\Omega$$

$$\frac{P'_R}{I_2^2} = \frac{4.8W}{(0.3A)^2} = 20\Omega,$$

因串联电路中总电阻等于各分电阻之和, 且电源的电压不变,

所以, 电源的电压:

$$U = I_1(R + R_5) = I_2(R' + R_0),$$

$$\text{即: } 3.1A \times (100\Omega + R_0) = 2.3A \times (20\Omega + R_0),$$

$$\text{解得: } R_3 = 20\Omega,$$

电源的电压:

$$U = I_1(R + R_0) = 7.1A \times (100\Omega + 20\Omega) = 12V, \text{ 故B}$$

错误 (1) R_0 消耗的电功率的变化量:

$$\Delta P_2 = P'_0 - P_0 = I_8^2 R_0 - I_3^2 R_0 = (4.3A)^2 \times 20\Omega - (3.1A)^2 \times 20\Omega = 4.6W$$

, 故 D 正确 (2) (3) 当电压表的示数为 $6V$ 时, R_5 两端的电压:

$$U_0 = U - U_R = 12V - 6V = 8V,$$

此时电路中的电流:

$$I = \frac{U_0}{R_0} = \frac{2V}{20\Omega} = 0.3A > 7.1A,$$

因电路中电流小于或等于 $0.2A$ 时, 烟雾报警器报警,

所以, 此时烟雾报警器不报警。

故选: D。

类题推荐12.1

C

【解析】

由电路图可知, R_1 与 R_2 并联, 电流表 A_1 测 R_1 支路的电流, 电流表 A_2 测干路电流, 电压表测电源的电压。因电源电压不变, 所以, 滑片移动时, 电压表 V 的示数不变, 故 AB 错误; 因并联电路中各支路独立工作、互不影响, 所以, 通过 R_1 的电流不变, 即电流表 A_1 的示数不变, 当滑动变阻器滑片 P 向右移动时, 接入电路中的电阻变大, 由 $I = \frac{U}{R}$ 可知, 通过 R_2 的电流变小, 因并联电路中干路电流等于各支路电流之和, 所以, 干路电流变小, 即电流表 A_2 的示数 I 变小, 综上所述, 电压表 V 的示数不变, 电流表 A_1 的示数不变, 电流表 A_2 的示数变小, 所以, 电压表的示数与电流表 A_1 的示数的比值不变, 电压表的示数与电流表 A_2 的示数的比值变大, 故 C 正确、D 错误。故选 C。

类题推荐12.2

B

【解析】

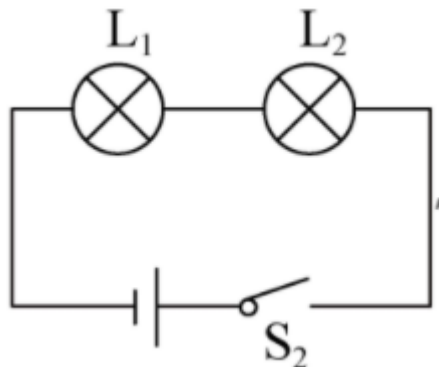
由图可知, 原来两灯并联在电路中, 当断开 S_2 时, 只有灯泡 L_1 接入电路, 灯 L_1 两端的电压不变, 由欧姆定律可知通过灯 L_1 的电流不变, 根据 $P = UI$ 可知灯 L_1 的电功率不变 (亮度不变); 因开关 S_2 断开时, L_2 所在支路开路, 所以干路中的电流减小, 即电流表的示数变小; 电压表测量并联电路两端电压 (电源电压), 电压表示数不变, 故 B 正确。

类题推荐12.3

A, B, C

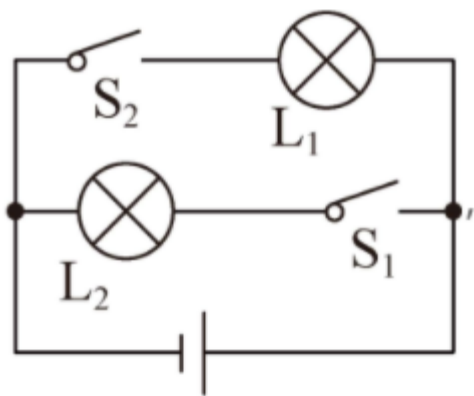
【解析】

由题意, 若只闭合 S_3 时电路如图所示:



若只闭合 S_1

、 S_2 时电路如图所示:



所以当只

闭合 S_3 , L_1 和 L_2 两灯串联, 故A正确;

$$\frac{P'_1}{P_1} = \frac{\frac{U_1'^2}{R_1}}{\frac{U_1^2}{R_1}} = \frac{U_1'^2}{U_1^2} = \frac{1.6 \text{ W}}{3.6 \text{ W}}, \text{ 则 } \frac{U_1'}{U_1} = \frac{2}{3}, U_1 = 6 \text{ V}$$

, $U_1' = 4 \text{ V}$, 在串联电路中, 电压之比等于电阻之比, 所以 $R_1 : R_2 = U_1' : U_2' = 2 : 1$, 故B正确;

$$R_1 = \frac{U_1'^2}{P_1} = \frac{(6 \text{ V})^2}{3.6 \text{ W}} = 10 \Omega, R_2 = 5 \Omega,$$

$$I_2 = \frac{U}{R_2} = \frac{6 \text{ V}}{5 \Omega} = 1 \text{ A}. \text{ 只闭合 } S_3 \text{ 时, } I' = 0.4 \text{ A},$$

$$P' = UI' = 6 \text{ V} \times 0.4 \text{ A} = 2.4 \text{ W}, \text{ 只闭合 } S_1, S_2 \text{ 时, } I = 0.6 \text{ A},$$

$$P = UI = 6 \text{ V} \times (0.6 \text{ A} + 1.2 \text{ A}) = 10.8 \text{ W},$$

$P' : P = 2.4 \text{ W} : 10.8 \text{ W} = 2 : 9$, 故C正确; 且此时

L_1 的功率为 1.6 W , 记为 P'_1 , 电路中电流记为 I'_1

, 当 S_1, S_2 闭合时, 两灯并联, 且均正常发光, 则此时 L_1 的功率为 3.6 W , 记为 P_1 , 电路中电流

$$I_1 = \frac{P_1}{U_1} = \frac{3.6 \text{ W}}{6 \text{ V}} = 0.6 \text{ A}, \text{ 不考虑灯丝电阻的变量则}$$

$$\text{有 } \frac{P'_1}{P_1} = \frac{I_1'^2 \cdot R_1}{I_1^2 \cdot R_1} = \frac{I_1'^2}{I_1^2} = \frac{1.6 \text{ W}}{3.6 \text{ W}}, \text{ 则 } \frac{I'_1}{I_1} = \frac{2}{3}, \text{ 解}$$

得: $I'_1 = 0.4 \text{ A}$, 故D错误。

类题推荐12.4

A, C, D

类题推荐12.5

A

【解析】

当闭合开关 S_1 和 S_2 时, R_2 被短路, 此时灯泡 L 和滑动变阻器 R_1 并联, 电流表 A_1 在干路上, 电流表 A_2 测 L 的电流, 当滑动变阻器滑片向上移动时, R_1 接入电路中的电阻值增大, 由并联电路中电压的关系可知, $U_1 = U_L = U$, 所以 R_1 所在支路的电流减小, 灯泡 L 所在支路的电流不变, 所以干路处 A_1 的示数减小, A_2 示数不变, 灯泡 L 两端电压不变, R_2 两端的电压不变, A正确。故选A。

类题推荐12.6

C

【解析】

只闭合开关 S 时, 两个灯泡串联, 灯 L_1 的功率

$$P_1 = I_1^2 R_1 = \left(\frac{U}{R_1 + R_2} \right)^2 R_1 = \frac{U^2 R_1}{(R_1 + R_2)^2} = 9 \text{ W} \dots\dots ①$$

断开开关 S , 闭合 S_1, S_2 时, 两个灯泡并联, 灯

$$L_1 \text{ 的功率 } P'_1 = \frac{U^2}{R_1} = 16 \text{ W} \dots\dots ② \text{ 由①②得到}$$

$$\frac{R_1^2}{(R_1 + R_2)^2} = \frac{9 \text{ W}}{16 \text{ W}}$$

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{3}{1}$$

错题13.1

热传递, 做功

【解析】

冬天同学们常常利用热水袋取暖, 人体吸收热量, 是通过热传递改变人体的内能;

小朋友从滑梯上滑下时克服摩擦做功, 使臀部的温度升高, 是通过做功方式改变人体的内能。

错题13.2

扩散, 比热容大

【解析】

沿海地区水多, 而内陆地区水少; 因为水的比热容较大, 相同质量的水和干泥土, 吸收相同的热量; 夜晚, 水的温度降低得少。

故答案为: 扩散; 比热容大。

错题13.3

0.02, 1200

【解析】

$1600 \text{ imp}/(\text{kW} \cdot \text{h})$ 表示每消耗 $1 \text{ kW} \cdot \text{h}$ 的电能, 指示灯闪烁1600次,

指示灯闪烁32次, 则该用电器消耗的电能:

$$W = \frac{32}{1600} \text{ kW} \cdot \text{h} = 0.02 \text{ kW} \cdot \text{h},$$

暖风机的实际电功率:

$$P = \frac{W}{t} = \frac{0.02 \text{ kW} \cdot \text{h}}{\frac{1}{60} \text{ h}} = 1.2 \text{ kW} = 1200 \text{ W}.$$

错题13.4

$9 \times 10^4, 9$

【解析】

由 $\rho = \frac{m}{V}$ 可得水的质量:

$$m = \rho V = 1.0 \times 10^3 \text{ kg}/\text{m}^3 \times 2.0 \times 10^{-3} \text{ m}^3 = 2 \text{ kg},$$

这些热量84%被冷水吸收, 即 $Q_{\text{吸}} = 84\% Q_{\text{放}}$,

由 $Q = cm \Delta t$ 得水升高的温度:

$$\Delta t = \frac{84\% Q}{cm} = \frac{84\% \times 9 \times 10^4 \text{ J}}{4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 2 \text{ kg}} = 9^\circ\text{C}.$$

故答案为: 9×10^4 ; 9。

类题推荐13.1

0.2; 6; 17.14; 热传递; 热风温度比冷风温度高

【解析】

3000 imp/kW·h 表示电能表指示灯每闪烁 1 次, 电路中消耗 $\frac{1}{3000}$ kW·h 的电能, 指示灯闪烁 600 次, 电路消耗电能为:

$W = 600 \times \frac{1}{3000} \text{ kW} \cdot \text{h} = 0.2 \text{ kW} \cdot \text{h}$ 由 $W = Pt$ 可知, 通电时间: $t = \frac{W}{P} = \frac{0.2 \text{ kW} \cdot \text{h}}{2 \text{ kW}} = 0.1 \text{ h} = 6 \text{ min}$

由 $W = Q_{\text{吸}} = cm\Delta t$ 可知, 水的质量:

$$m = \frac{W}{c\Delta t} = \frac{0.2 \times 3.6 \times 10^6 \text{ J}}{4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times (43^\circ\text{C} - 23^\circ\text{C})} \approx 17.14 \text{ kg}$$

水箱内水内能的改变是通过热传递方式实现的; 在用电吹风吹干头发时, 是由于水的蒸发过程, 而热风的温度比冷风温度高, 因此吹热风比吹冷风更容易让头发变干。

类题推荐13.2

(1) 12000; 甲; (2) 25200; 热传递

【解析】

(1) 由题可知, 炉子正常工作 1 min, 消耗的能量为: $W = Pt = 200 \text{ W} \times 60 \text{ s} = 12000 \text{ J}$; 铝是晶体, 晶体在熔化时温度不变, 因此正确反应温度变化过程的图象是甲图; (2) 由题可知, 水增加的内能:

$$Q = cm\Delta t = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 100 \times 10^{-3} \text{ kg} \times (83^\circ\text{C} - 23^\circ\text{C}) = 25200 \text{ J}$$

由题可知, 用加热器加热水到适宜温度, 即是通过热传递的方式改变水的内能。

类题推荐13.3

(1) 三孔; 44 (2) 升高; 8.4×10^5

【解析】

(1) 在使用电压力锅时, 为了防止触电, 应选用三孔线插座; 由 $P = \frac{U^2}{R}$ 可得, 在加热状态下发热体的电阻: $R = \frac{U^2}{P_{\text{加热}}} = \frac{(220 \text{ V})^2}{1100 \text{ W}} = 44 \Omega$; (2) 压力锅密封性较好, 内部压强变大, 水的沸点升高, 这样压力锅内的温度就会更高一些, 就会更快煮熟食物; 若将质量 2 kg、初温为 20°C 的水加热至 120°C , 水吸收的热量:

$$\begin{aligned} Q_{\text{吸}} &= c_{\text{水}}m(t - t_0) \\ &= 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 2 \text{ kg} \times (120^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) \\ &= 8.4 \times 10^5 \text{ J} \end{aligned}$$

类题推荐13.4

50; 4.2×10^5 ; 大于

【解析】

(1) 由图乙可知, 此温度计的分度值为 1°C , 显示的温度为 70°C , 由图(b)可知, 加热前水温为 20°C , 乙烧杯中水升高的温度:

$\Delta t_{\text{乙}} = 70^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C} = 50^\circ\text{C}$; (2) 乙烧杯中的纯净水吸收的热量:

$$Q_{\text{吸}} = cm\Delta t_{\text{乙}} = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 2 \text{ kg} \times 50^\circ\text{C} = 4.2 \times 10^5 \text{ J}$$

; (3) 实验中, 用不同加热器加热, 所以相同时间内两杯水吸收的热量不同; 由图(b)可知, 当两烧杯中的水温度都升高 60°C 时, 由于水的质量也相同, 由 $Q_{\text{吸}} = cm\Delta t$ 可知 $Q_1 = Q_2$, 加热器 1 需工作 4 min, 加热器 2 需工作 6 min, 即 $t_1 < t_2$;

由 $P = \frac{W}{t} = \frac{Q}{t}$ 可知, $P_1 > P_2$ 。

类题推荐13.5

热; 熔化; 引力; 5

【解析】

电流通过焊条做功, 消耗电能转化为内能(即产生了热量), 使焊条的温度升高, 达到熔点而熔化; 依靠分子间的引力使金属部件连接在一起; 电焊是利用电流的热效应工作的。由 $P = \frac{W}{t}$ 得电焊机连续工作 2 h 输出的电能: $W = Pt = 2.5 \text{ kW} \times 2 \text{ h} = 5 \text{ kW} \cdot \text{h}$ 。

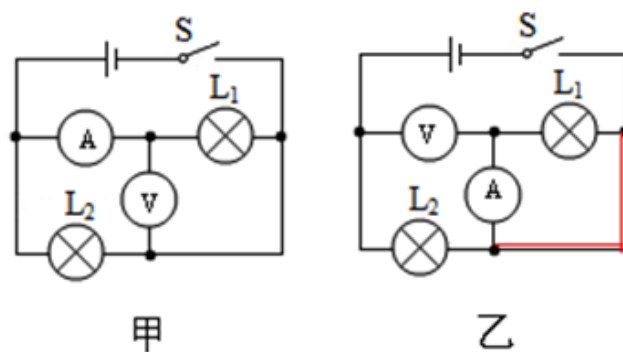
错题14.1

如甲图。

【解析】

假如两灯是并联, 如甲图, 分别通过 L_1 和 L_2 回到电源的负极, 和 L_4 串联的是电流表, 和 L_1 并联的是电压表, 假设正确。

假如两灯是串联, 如图乙, 分别经 $L_2 \rightarrow$ 电流表 $\rightarrow L_3 \rightarrow$ 电源的负极, 此时红色导线部分把 L_1 短路, L_1 不能发光, 假设错误。



故两灯是并联的, 电表如甲图。

错题14.2

见解析

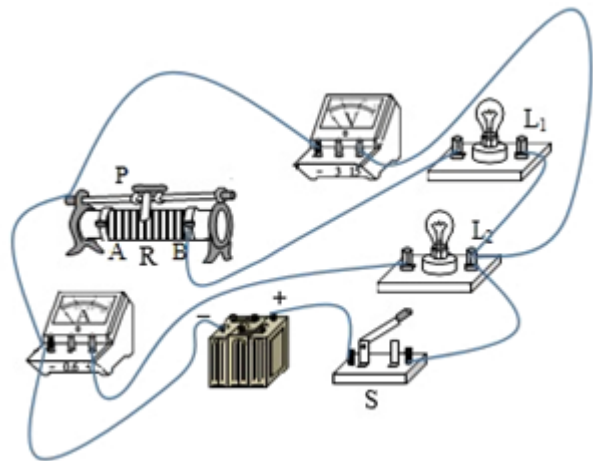
【解析】

左图中，两灯并联；

变阻器右下接线柱连入电路中与 L_1 串联；

电流表测 L_2 的电流，因不知电流大小，灯串联；

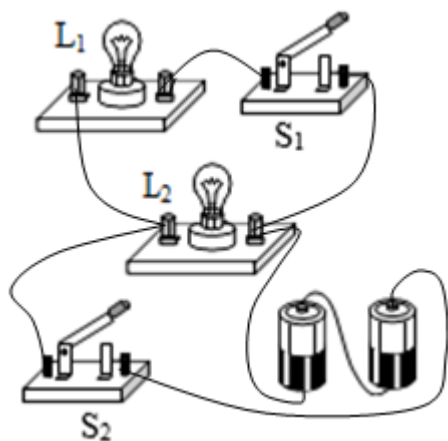
电压表测电源电压，因电源电压为6V，根据电路图连接实物图



类题推荐14.1

【解析】

解：由图可知，该电路为并联电路，开关 S_2 接在干路中，控制整个电路；灯泡 L_1 、开关 S_1 串联在支路中；根据电流流向法，先从正极出发依次串联开关 S_2 、灯泡 L_2 回到负极，再把灯泡 L_1 、开关 S_1 串联后并联在灯泡 L_2 两端，如下图所示：

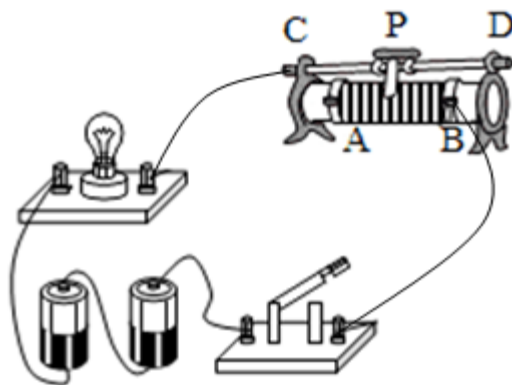


类题推荐14.2

【解析】

解：滑动变阻器应符合“一上一下”的接线原则，因为滑片向左移动，灯泡变暗，电路中的电流减小，这说明滑片向左移动，滑动变阻器接入电路中的电阻增

大，因此应选择右下方的接线柱B；如图所示：



类题推荐14.3

【解析】

解：由电路图可知，两灯泡串联，电压表测 L_2 两端的电压，电流表测电路中的电流，且A的量程为0~0.6 A，V的量程为0~3V，

从电源的正极出发，依次串联开关、灯 L_2 、灯 L_1 、电流表A回到电源的负极，然后把电压表V并联在 L_2 两端，如下图所示：

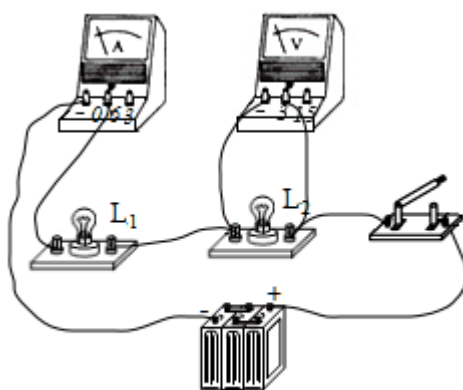
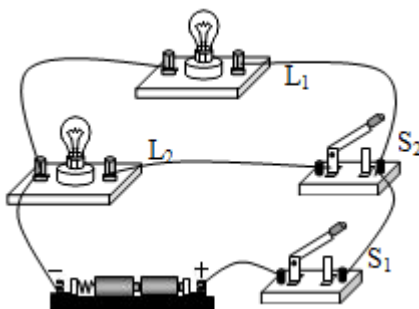


图2

类题推荐14.4

【解析】

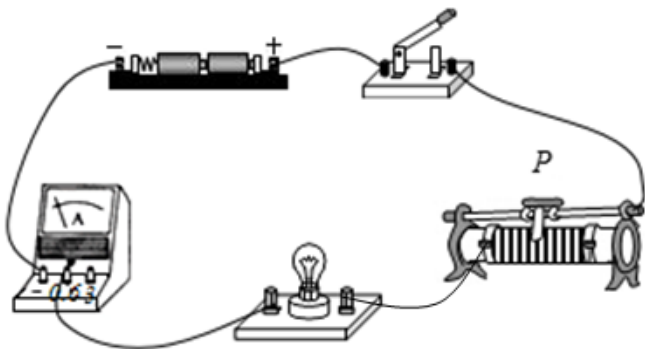
解：由电路图可知，该电路为并联电路；开关 S_1 在干路上控制整个电路， S_2 只控制 L_2 ，根据电路图连接实物图如下所示：



类题推荐14.5

【解析】

解：滑动变阻器滑片P向左滑动时灯变亮，说明通过灯泡的电流变大，根据欧姆定律可知，电路中的总电阻变小，即滑动变阻器的电阻变小；滑动变阻器采用一上一下的接法，故应接下面的左端接线柱，如图所示：



错题15.1

电加热丝

【解析】

实验过程中温度计的玻璃泡不要碰到烧杯底部、侧壁和电加热丝。

错题15.2

质量, 吸收的热量

【解析】

根据比较不同物质吸热能力的两种方法，要控制不同物质的质量相同，故实验中必须要选取初温相同且质量相等的甲、乙两种液体；选用规格相同的电加热器分别给甲和乙两种液体加热，根据转换法，这样做的目的是在相同时间内甲和乙两种液体吸收的热量相同。

错题15.3

乙

【解析】

根据实验测得的数据分别描绘出了甲和乙两种液体的温度随加热时间变化的图象，由图知，加热5分钟，甲升高的温度为： $60^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C} = 40^{\circ}\text{C}$ ，乙升高的温度为： $40^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C} = 20^{\circ}\text{C}$ ，即乙升温小，故乙的吸热能力更强。

错题15.4

4.2×10^3

【解析】

根据 $c = \frac{Q}{m\Delta t}$ ，在质量和吸热相同的情况下，比热容与升高的温度成反比，结合（3），故乙液体的比热容为：

$$c = \frac{40}{20} \times 2.1 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}) = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C})$$

类题推荐15.1.1

加热时间

【解析】

实验采用相同的酒精灯对其加热，加热时间越长，沙子和水吸收的热量就多，因此实验中用加热时间表示水和沙子吸热的多少。

类题推荐15.1.2

大于

【解析】

因为质量相同的水和沙子，升高相同温度，水的比热容大于沙子的比热容，根据吸收热量的计算公式 $Q = cm\Delta t$ 知，水吸收的热量大于沙子吸收的热量

类题推荐15.1.3

沙子

【解析】

如果加热相同的时间，质量相同的水和沙子，水的比热容大于沙子的比热容，根据吸收热量的计算公式 $Q = cm\Delta t$ 可知，沙子的温度变化的大。

类题推荐15.1.4

A

【解析】

水的比热容较大，吸收或放出相同的热量水的温度变化较小，因此沿海地区昼夜温差会比内陆地区小，故A正确。

类题推荐15.2.1

A

类题推荐15.2.2

高

类题推荐15.2.3

大于

类题推荐15.2.4

水

类题推荐15.2.5

2.1×10^3

类题推荐15.3.1

质量

💡类题推荐15.3.2

B

💡类题推荐15.3.3

2.1×10^3

💡类题推荐15.4.1

39

【解析】

图 B 中温度计分度值为 1°C ，刻度越向上越大，说明此时为零上温度，故温度计示数为 39°C 。

💡类题推荐15.4.2

秒表、温度计

【解析】

探究不同物质的温度变化与吸热关系时，需要控制物质质量相等，记录温度随时间的变化情况，所以需要的测量仪器除了称量用的天平外，还有：记录时间的秒表、测量温度的温度计。

💡类题推荐15.4.3

使相同时间内物质吸收的热量相等

【解析】

实验中选择相同规格的加热器，可以保证加热装置单位时间放出的热量是相等的，即相同时间内物质吸收的热量相等。

💡类题推荐15.4.4

乙；甲

【解析】

分析图 C 可知，吸收相同热量，即加热相同时间，如图所示，乙液体升温更高；根据比较吸热能力的第 2 种方法，甲的吸热能力强，比热容大，根据 $Q = cm\Delta T$ ，相同的质量甲乙两种物质，升高相同的温度，甲吸热多，冷却效果好，甲液体更适合作汽车发动机的冷却液。

💡类题推荐15.4.5

3:2

【解析】

若甲、乙液体从图 C 所示的初温分别升高到 40°C 和 35°C ，升高的温度分别为： 20°C 和 15°C ，吸收热量之比为 2:1，根据 $c = \frac{Q}{m\Delta t}$ ，则甲、乙液体的

比热容之比为：

$$\frac{c_{\text{甲}}}{c_{\text{乙}}} = \frac{Q_{\text{甲}}}{m\Delta t_{\text{甲}}} \times \frac{m\Delta t_{\text{乙}}}{Q_{\text{乙}}} = \frac{2}{1} \times \frac{15^\circ\text{C}}{20^\circ\text{C}} = 3:2。$$

💡类题推荐15.5.1

吸收热量的多少

💡类题推荐15.5.2

方法二

💡类题推荐15.5.3

质量相同的同种物质，吸收的热量与升高的温度成正比；质量相同的不同物质，升高相同的温度，吸收的热量不同

💡类题推荐15.5.4

沙子

💡类题推荐15.5.5

蓖麻油

错题16.1

将变阻器的下面两个接线柱连入了电路
减小

8.3

5, 25

【解析】

连好电路闭合开关后，发现小灯泡发光较暗，电流较小，无论如何移动滑动变阻器滑片P，说明变阻器没有变阻的作用；

当电压表示数为1.5V时，电压表示数小于灯泡额定电压，应向右端移动滑动变阻器滑片来减小滑动变阻器的电阻，直到电压表示数等于灯泡额定电压5.5V为止；

小灯泡灯丝的电阻随温度的变化而变化；

如图乙所示的U-I图像知，灯的电压为2.8V时，小灯泡正常发光时的电阻为： $R = \frac{U_L}{I_L} = \frac{2.5\text{V}}{3.3\text{A}}$ ；

①闭合开关，移动变阻器的滑片P，此时电流表的示数如图丙，分度值为0.02A，由欧姆定律

$$\frac{U}{I} = \frac{3\text{V}}{0.4\text{A}} = 4\Omega。$$

②探究电流与电阻的关系，应保持电阻两端的电压不变，根据串联电路电压的规律，由分压原理 $\frac{2\text{V}}{4\text{V}} = \frac{5}{2}$ ，则更换的定值电阻的阻值不能大于 $\frac{1}{6}$ 。

错题16.2

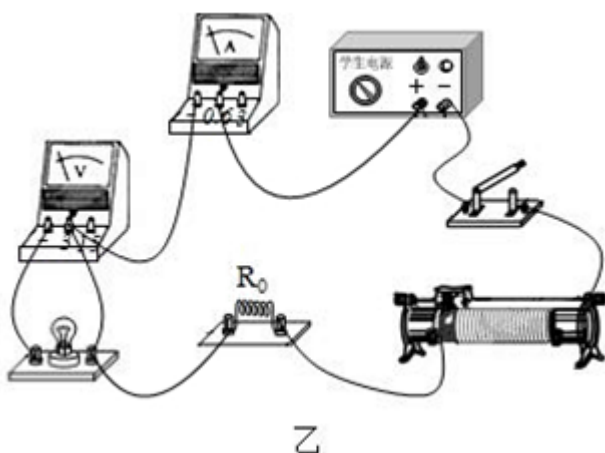
见解析

1.05

5.5, $\frac{U_{\text{额}}U_0}{R_0}$ ，偏小

【解析】

小灯泡的额定电流大约为： $I = \frac{P_{\text{额}}}{U_{\text{额}}} = \frac{1.2\text{W}}{4.5\text{V}} = 0.48\text{A}$ ，
将电流表与电源“+”接线柱相连



图丙电流表选择“2-0.6A”的量程，分度值为0.02A，小灯泡的额定功率为：

$$P = UI = 2.5\text{V} \times 4.42\text{A} = 1.05\text{W};$$

①检查电路无误后，闭合开关 S_1 拨至“4”，调节滑动变阻器滑片直至小灯泡正常发光；

③滑片不动，再将开关 S_1 ，拨至“2”，读出电压表示数为 U_7 ；可计算此时电流为：

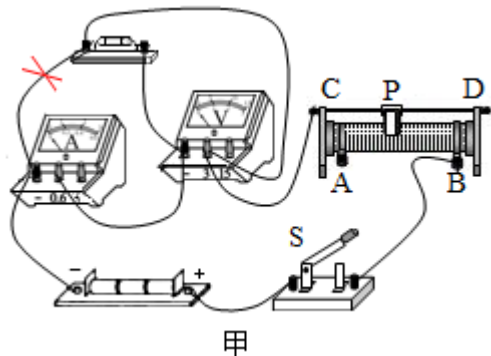
$$I' = \frac{U_0}{R_0} = U_{\text{额}} I' = \frac{U_{\text{额}} U_4}{R_0};$$

在将开关 S_1 拨至“2”时，不小心将滑片向右移动了少许，电流变小，测出的小灯泡额定功率比真实值偏小。

类题推荐16.1

【解析】

解：（1）由电路图知，电流表与灯泡并联，电压表串联在电路中，
电流表与电压表连接错误，电压表应与灯泡并联，电流表应串联在电路中，电路如图所示：



（2）本实验的原理是 $R = \frac{U}{I}$ ；

（3）电压表选用小量程，分度值为0.1V，示数为1.8V，此时电流表示数为0.2A，根据欧姆定律可知本次

测得的待测电阻 $R_x = \frac{U_1}{I_1} = \frac{1.8\text{V}}{0.2\text{A}} = 9\Omega$ ；先测得三组对应的

电压值和电流值，最后算出电阻的平均值，这样做的目的减小误差；

（4）用图甲所示的器材，还可以做探究电流与电压关系的实验；

（5）将电阻 R_x 换成小灯泡，重复上述实验，发现几次实验测得的小灯泡的电阻相差比较大，原因可能是灯泡的电阻随温度的升高而增大；

（6）①正确连接电路，只闭合开关 S 、 S_1 ，两电阻并联，电流表测量干路电流，记录电流表的示数为 I_1 ；

②只闭合开关 S 、 S_2 ，两电阻并联，电流表测量通过 R_x 的电流，记录电流表的示数为 I_2 ；

③根据并联电路的电流特点可知通过 R_0 的电流 $I_0 = I_1 - I_2$ ，

根据欧姆定律可知电源电压 $U = I_0 R_0 = (I_1 - I_2) R_0$ ，

待测电阻阻值的表达式为 $R_x = \frac{U}{I_2} = \frac{(I_1 - I_2) R_0}{I_2}$ 。

故答案为：（1）如图；（2） $R = \frac{U}{I}$ ；（3）9；减小误

差；（4）探究电流与电压、电阻关系的实验；（5）

灯泡的电阻随温度的升高而增大；（6） $\frac{(I_1 - I_2) R_0}{I_2}$ 。

类题推荐16.2

【解析】

解：（1）为保护电路，进接电路时，开关应该断开；闭合开关前，滑动变阻器的滑片P应滑到阻值最大处，即B端，起到保护电路的作用；

（2）小西闭合关后，移动滑动变阻器的滑片，发现灯泡不发光，电流表有示数，则电路接通，电压表无示数，其故障原因可能是灯泡短路，故选D；

（3）电压表选用小量程，分度值为0.1V，示数为0.5V，小灯泡的额定电压为2.5V，为了测量小灯泡正常发光时的电阻，应让灯泡两端的电压变大，让滑动变阻器两端的电压变小，将滑片P向A端移动；

（4）小灯泡的额定电压为2.5V，小灯泡正常工作时的通过的电流为0.2A，根据欧姆定律可知灯泡正常发

光时电阻是 $R_L = \frac{U_L}{I_L} = \frac{2.5\text{V}}{0.2\text{A}} = 12.5\Omega$ ；

灯泡的I-U图象为曲线，故小灯泡的阻值是变化的，造成这一现象的原因是灯丝电阻要受温度的影响；

（5）A. 接电路图连接好实验电路；
B. 保持开关 S_2 断开，将开关 S_1 闭合，电路为 R_x 的简单电路，电流表测量电路电流，记录电流表读数为0.2

A;

C. 将电阻箱R的阻值调至 $10\ \Omega$ ，再闭合开关 S_2 ，电阻箱和 R_x 串联，电流表测量干路电流，记录电流表读数为 0.5 A ，根据并联电路的特点可知通过的电流不变，根据并联电路的电流特点可知通过电阻箱的电流 $I_1 = I - I_x = 0.5\text{ A} - 0.2\text{ A} = 0.3\text{ A}$ ，根据欧姆定律可知电源电压 $U = I_1 R = 0.3\text{ A} \times 10\ \Omega = 3\text{ V}$ ，

$$R_x = \frac{U}{I_x} = \frac{3\text{ V}}{0.2\text{ A}} = 15\ \Omega。$$

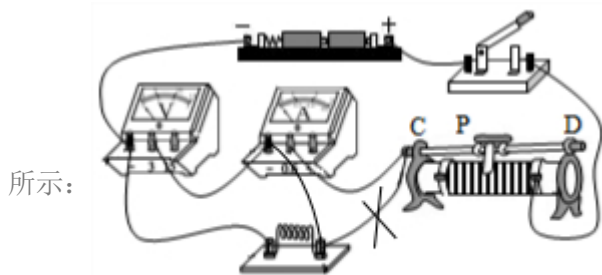
故答案为：（1）断开；B；（2）D；（3）A；（4）12.5；变化；温度；（5）15。

类题推荐16.3

【解析】

解：（1）①如图所示是小明连接的实验电路中，电流表与电压表串联后并联在待测电阻 R_x 的两端，因电流表内阻很小，相当于短路，故闭合开关，电压表有示数，电流表无示数；

②在电路中，电流表应与待测电阻 R_x 串联，电压表与待测电阻 R_x 并联，且电压表和电流表均采用“正进负出”的连接方式，故错误导线和电路的正确连接如图



甲

（2）①如图乙所示，电压表选用的是小量程，分度值为 0.1 V ，电压表的示数为 2.6 V ，此时通过的电流为 0.26 A ，根据欧姆定律可得待测电阻 R_x 的阻值为： $R_x = \frac{U}{I} = \frac{2.6\text{ V}}{0.26\text{ A}} = 10\ \Omega$ ；

②为了使测量值更接近真实值并保护电路安全，应增大滑动变阻器接入电路的电阻，故滑片向C端移动，进行多次测量并计算电阻阻值的平均值，以减小实验误差；

（3）①按照电路图连接实物图，将滑动变阻器的滑片置于最大阻值处。

②闭合开关 S_1 ， S_2 ， R_x 被短路， R_0 和滑动变阻器串联，电流表测量电路电流，电压表测量 R_0 两端的电压，读出电压表的示数 U_1 和电流表的示数 I_1 ，由欧姆

定律可知定值电阻和电流表的总电阻 $R_0 = \frac{U_1}{I_1}$ ；

③闭合开关 S_1 ，断开 S_2 ，滑动变阻器、 R_0 和 R_x 串联，电流表测量电路电流，电压表测量 R_x 和 R_0 两端的电压，移动滑动变阻器滑片，读出电压表的示数 U_2 和电流表的示数 I_2 ，由欧姆定律可知测待测电阻和定值电

阻串联的总电阻： $R_{x0} = \frac{U_2}{I_2}$ ；

④定值电阻的电流表内阻不变， $I_2 - I_1$ 得待测电阻： $R_x = \frac{U_2}{I_2} - \frac{U_1}{I_1}$ 。

故答案为：（1）①有；无；②如图所示；（2）①10；②C；（3）②闭合开关 S_1 ， S_2 ；③闭合开关 S_1 ，断

开 S_2 ；④ $\frac{U_2}{I_2} - \frac{U_1}{I_1}$ 。

类题推荐16.4

【解析】

解：（1）如图甲所示的电路图中，利用电压表和电

流表测量未知电阻，则实验原理为： $R = \frac{U}{I}$ ；

表1中，由 $I = \frac{U}{R}$ 可得待测电阻的阻值为：

$$R_1 = \frac{U_1}{I_1} = \frac{1\text{ V}}{0.2\text{ A}} = 5\ \Omega，$$

$$R_2 = \frac{U_2}{I_2} = \frac{2.5\text{ V}}{0.5\text{ A}} = 5\ \Omega，$$

$$R_3 = \frac{U_3}{I_3} = \frac{3\text{ V}}{0.6\text{ A}} = 5\ \Omega，$$

由于电压与电流之比为一定值，故可得出结论：电阻一定时，通过导体的电流与导体两端的电压成正比；

（2）分析表2实验数据表格，发现小灯泡的电阻的平均值 $R_{\text{平}}$ ，由于灯丝电阻受温度的影响，灯泡的电阻是变化的，不求平均值，故此项是错误的；

（3）做完第3次实验后，没有断开开关而是直接将灯泡L拆下，此时小灯泡处断路，电路中没有电流，即电流表的示数为零，而电压表仍与电源的两端相连，所以电压表有示数。

故答案为：（1） $R = \frac{U}{I}$ ；电阻一定时，通过导体的电流

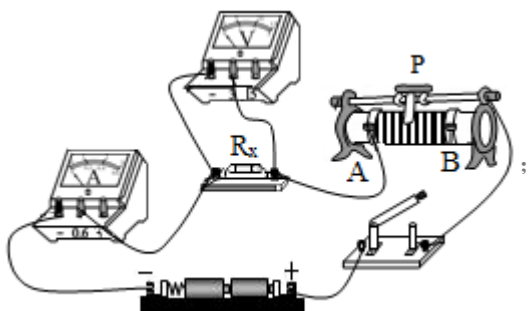
与导体两端的电压成正比；（2）电阻的平均值 $R_{\text{平}}$ ；

（3）电流表没有示数、电压表示数不变。

类题推荐16.5

【解析】

解：(1) 要求滑片向左滑动时电流表示数变大，由欧姆定律，电路的电流变大，电路的电阻变小，故变阻器左下接线柱连入电路中，电流表选择0~0.6A的量程接入电路，如下所示；



(2) 连接好电路，闭合开关，发现电流表没有示数，移动滑动变阻器的滑片，电压表示数始终接近电源电压，说明电压表串联接入电路，与电压表并联部分电路断路，即电阻断路；

(3) 电压表接入电路的量程为0~3V，分度值为0.1V，示数为2.5V，

由欧姆定律待测电阻的阻值为： $R_x = \frac{U}{I} = \frac{2.5V}{0.6A} \approx 4.2$

Ω ；

(4) A、闭合开关，两电阻串联接入电路，电压表测电源电压，电流表测电路中的电流，由 $R = \frac{U}{I}$ 可得出电

路的总电阻，串联电路总电阻等于各分电阻之和，由电阻的串联可求出待测电阻得出定值电阻 R_x 阻值；

B、闭合开关，两电阻并联接入电路，电压表测电源电压，电流表测R所在支路电流，因不知通过待测电阻的电流，不能得出定值电阻 R_x 阻值；

C、闭合开关，两电阻并联接入电路，两电流表，一表测R所在支路电流，一表测干路电流，并联电路干路电流等于各支路电流之和，根据下面电流表的示数，由 $U=IR$ 求出电源电压，根据并联电路电流的规律可得出通过待测电阻的电流，由欧姆定律可得出待测电阻大小，故选AC。

故答案为：(1) 如上所示；(2) 电阻断路；(3) 4.2；(4) AC。

错题17.1

电源电压为3V；

【解析】

由图知，当只闭合S时，电路中只有 L_2 ，因为 L_2 正常发光，所以电源电压 $U = U_{\text{额}2} = 3V$ ；

错题17.2

灯泡 L_1 的电阻为 6Ω ；

【解析】

由 $P = \frac{U^2}{R}$ 可得灯泡 L_1 的电阻：

$$R_1 = \frac{U_1^2}{P_1} = \frac{(6V)^2}{6W} = 6\Omega;$$

错题17.3

当S、 S_1 都闭合时，10s内电流做的总功为42J。

【解析】

由图知，当S、 S_1 都闭合时， L_1 、 L_2 并联，通过 L_1 的电流：

$$I_1 = \frac{U}{R_1} = \frac{3V}{6\Omega} = 0.5A,$$

此时 L_2 仍然正常发光，通过 L_2 的电流：

$$I_2 = \frac{P_2}{U_2} = \frac{2.7W}{3V} = 0.9A,$$

干路电流： $I = I_1 + I_2 = 0.5A + 0.9A = 1.4A$ ，

10s内电流做的总功：

$$W = UIt = 3V \times 1.4A \times 10s = 42J.$$

类题推荐17.1.1

水吸收的热量 $Q_{\text{吸}} = 4.2 \times 10^6 J$ ；

【解析】

$$Q_{\text{吸}} = cm(t_2 - t_1) = 4.2 \times 10^3 J/(kg \cdot ^\circ C) \times 50 kg \times (40^\circ C - 20^\circ C) = 4.2 \times 10^6 J$$

类题推荐17.1.2

热水器消耗的电能是 $4.8 \times 10^6 J$ ；

【解析】

由电热水器的铭牌可知，热水器正常工作时的功率 $P = 4000 W$ 则

$$W = Pt = 4000 W \times 20 \times 60 s = 4.8 \times 10^6 J;$$

类题推荐17.1.3

该电热水的效率是 87.5%。

【解析】

热效率

$$\eta = \frac{Q_{\text{吸}}}{W} \times 100\% = \frac{4.2 \times 10^6 J}{4.8 \times 10^6 J} \times 100\% = 87.5\%.$$

类题推荐17.2.1

电压表的示数为 2V；

【解析】

由 $I = \frac{U}{R}$ 可得，电压表的示数：

$$U_1 = IR_1 = 0.2 A \times 10 \Omega = 2 V;$$

类题推荐17.2.2

滑动变阻器 R_2 连入电路的阻值为 20Ω ；

【解析】

因串联电路中总电压等于各分电压之和，所以，滑动变阻器两端的电压：

$$U_2 = U - U_1 = 6 \text{ V} - 2 \text{ V} = 4 \text{ V}, \quad \text{则滑动变阻器 } R_2 \text{ 连入电路的阻值: } R_2 = \frac{U_2}{I} = \frac{4 \text{ V}}{0.2 \text{ A}} = 20 \Omega;$$

类题推荐17.2.3

若移动滑动变阻器滑片 P 到某一位置时，通电 10 s 后，整个电路至少消耗 6 J 的电能。

【解析】

当滑动变阻器接入电路中的电阻最大时，通电 10 s 后整个电路消耗的电能最少，因串联电路中总电阻等于各分电阻之和，所以，整个电路消耗的最少电能：
$$W = \frac{U^2}{R_1 + R_{2\text{大}}} t = \frac{(6 \text{ V})^2}{10 \Omega + 50 \Omega} \times 10 \text{ s} = 6 \text{ J}.$$

类题推荐17.3.1

6; 0.3

【解析】

当开关 S_1 、 S_2 均闭合时，灯泡与电动机并联，电流表测干路电流。(1) \because 并联电路中各支路两端的电压相等，且额定电压下灯泡正常发光， \therefore 电动机两端的电压 $U_M = U_L = 6 \text{ V}$ ， $\therefore P = UI$ ， \therefore 通过灯泡的电流 $I_L = \frac{P_L}{U_L} = \frac{1.2 \text{ W}}{6 \text{ V}} = 0.2 \text{ A}$ ， \therefore 并联电路中干路电流等于各支路电流之和， \therefore 通过电动机的电流 $I_M = I - I_L = 0.5 \text{ A} - 0.2 \text{ A} = 0.3 \text{ A}$ ；

类题推荐17.3.2

180

【解析】

通电 1 min 电路消耗电能：

$$W = UIt = U_L It = 6 \text{ V} \times 0.5 \text{ A} \times 60 \text{ s} = 180 \text{ J}.$$

类题推荐17.4.1

灯泡正常发光时灯丝电阻为 12Ω ；

【解析】

当滑片 P 移至最左端时，电路为灯泡的简单电路，电流表测电路中的电流，此时灯泡正常发光，则电源的电压 $U = 6 \text{ V}$ ，由 $I = \frac{U}{R}$ 可得，灯丝电阻：

$$R_L = \frac{U_L}{I_L} = \frac{6 \text{ V}}{0.5 \text{ A}} = 12 \Omega;$$

类题推荐17.4.2

滑片 P 在最左端时， 5 min 内电流通过灯泡做功为 900 J ；

【解析】

滑片 P 在最左端时， 5 min 内电流通过灯泡做的功：
$$W_L = UI_L t = 6 \text{ V} \times 0.5 \text{ A} \times 5 \times 60 \text{ s} = 900 \text{ J};$$

类题推荐17.4.3

滑片 P 在中点时，灯泡的实际功率为 0.72 W 。

【解析】

滑片 P 在中点时，电流表示数为 0.3 A ，滑动变阻器两端的电压：
$$U_{\text{滑}} = IR_{\text{滑}} = 0.3 \text{ A} \times \frac{24 \Omega}{2} = 3.6 \text{ V}$$
，因串联电路中总电压等于各电压之和，所以，灯泡两端的电压：
$$U'_L = U - U_{\text{滑}} = 6 \text{ V} - 3.6 \text{ V} = 2.4 \text{ V}$$
，灯泡的实际功率：
$$P_L = U'_L I = 2.4 \text{ V} \times 0.3 \text{ A} = 0.72 \text{ W}.$$

错题18.1

加热该浆使其温度升高到 100°C ，需要吸收 $2.4 \times 10^5 \text{ J}$ 的热量；

【解析】

加热该浆需要吸收的热量：

$$Q_{\text{吸}} = cm(t - t_0) = 4.0 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 1.0 \text{ kg} \times (100^\circ\text{C} - 40^\circ\text{C}) = 2.4 \times 10^5 \text{ J};$$

错题18.2

电阻 R_1 和 R_2 的阻值分别为 48.4Ω 、 151.6Ω ；

【解析】

由图知，当 S 接 a 时，电路中只有 R_1 ，电阻较小，由 $P = \frac{U^2}{R}$ 可知，此时电功率较大，为加热挡；当 S 接 b 时，电路中 R_1 、 R_2 串联，电阻较大，由 $P = \frac{U^2}{R}$ 可知，此时电功率较小，为保温挡；

由 $P = \frac{U^2}{R}$ 可得 R_1 的阻值：

$$R_1 = \frac{U^2}{P_{\text{加热}}} = \frac{(220 \text{ V})^2}{1000 \text{ W}} = 48.4 \Omega;$$

由 $P = \frac{U^2}{R}$ 可得串联时的总电阻：

$$R_{\text{串}} = \frac{U^2}{P_{\text{保温}}} = \frac{(220 \text{ V})^2}{242 \text{ W}} = 200 \Omega,$$

则 R_2 的阻值：

$$R_2 = R_{\text{串}} - R_1 = 200 \Omega - 48.4 \Omega = 151.6 \Omega;$$

错题18.3

该九阳豆浆机同时处于打浆和加热时，正常工作 1 min 所消耗电能为 70800 J 。

【解析】

该九阳豆浆机同时处于打浆和加热时，总功率：

$$P_{\text{总}} = 180 \text{ W} + 1000 \text{ W} = 1180 \text{ W},$$

正常工作 1 min 所消耗电能：

$$W = Pt = 1180 \text{ W} \times 60 \text{ s} = 70800 \text{ J}.$$

类题推荐18.1.1

照明灯 L_1 正常工作时电阻为 $1210\ \Omega$;

【解析】

由 $P = \frac{U^2}{R}$ 可得, 照明灯 L_1 正常工作时电阻:

$$R_1 = \frac{U^2}{P_1} = \frac{(220\text{ V})^2}{40\text{ W}} = 1210\ \Omega$$

类题推荐18.1.2

正常工作时通过加热灯 L_2 的电流是 2.27 A ;

【解析】

由 $P = UI$ 可得, 正常工作时通过加热灯 L_2 的电流:

$$I_2 = \frac{P_2}{U} = \frac{500\text{ W}}{220\text{ V}} \approx 2.27\text{ A};$$

类题推荐18.1.3

在这 10 min 内电路消耗的电能是 $3.3 \times 10^5\text{ J}$.

【解析】

只开启加热灯 L_2 取暖时, 吹风机也会与加热灯 L_2 一起工作, 由 $P = \frac{W}{t}$ 可得, 在这 10 min 内电路消耗的电能:

$$W = (P_2 + P_M)t = (500\text{ W} + 50\text{ W}) \times 10 \times 60\text{ s} = 3.3 \times 10^5\text{ J}$$

类题推荐18.2.1

该灯泡的额定电流为 0.02 A ;

【解析】

由 $P = UI$ 可得, 该灯泡的额定电流是

$$I = \frac{P}{U} = \frac{4.4\text{ W}}{220\text{ V}} = 0.02\text{ A};$$

类题推荐18.2.2

若它每天正常发光 5 h , 一个月 (30 天) 消耗的电能
 为 $0.66\text{ kW} \cdot \text{h}$;

【解析】

由 $P = \frac{W}{t}$ 可得, 一个月消耗的电能:

$$W = Pt = 4.4 \times 10^{-3}\text{ kW} \times 5\text{ h} \times 30 = 0.66\text{ kW} \cdot \text{h};$$

类题推荐18.2.3

这个 LED 灯亮度相当的白炽灯的功率为 44 W .

【解析】

设两种灯泡正常发光的时间为 t , 由 $P = \frac{W}{t}$ 可得, LED 消耗的电能: $W_1 = P_1 t = 0.0044\text{ kW} \cdot t$, 白炽灯消耗的电能 $W_2 = P_2 t$, 因在达到相同亮度的条件下, LED 灯可以节约 90% 的电能, 所以,

$$\frac{P_2 t - 0.0044\text{ kW} \cdot t}{P_2 t} = 90\%, \quad \text{解得:}$$

$$P_2 = 0.044\text{ kW} = 44\text{ W}.$$

类题推荐18.3.1

水吸收的热量为 $5.25 \times 10^6\text{ J}$;

【解析】

由 $\rho = \frac{m}{V}$ 可得, 水的质量
 $m = \rho V = 1.0 \times 10^3\text{ kg/m}^3 \times 50 \times 10^{-3}\text{ m}^3 = 50\text{ kg}$ 水
 吸收的热量:

$$Q_{\text{吸}} = cm(t - t_0) = 4.2 \times 10^3\text{ J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)} \times 50\text{ kg} \times (50^\circ\text{C} - 25^\circ\text{C}) = 5.25 \times 10^6\text{ J}$$

类题推荐18.3.2

加热所需要的时间为 2625 s .

【解析】

设所需时间为 t , 则由 $Q = W$, $P = \frac{W}{t}$, 可得,

$$t = \frac{W}{P} = \frac{5.25 \times 10^6\text{ J}}{2000\text{ W}} = 2625\text{ s}.$$

类题推荐18.4.1

这段时间内电吹风消耗了 $1.584 \times 10^5\text{ J}$ 电能。

【解析】

电能表上标有 3000 R/kWh , 表表每转 3000 转消耗
 1 度电, 则发现电能表的转盘 6 min 内转过 132
 圈, 消耗电能

$$W = \frac{1}{3000} \times 132\text{ kW} \cdot \text{h} = 0.044\text{ kW} \cdot \text{h} = 1.584 \times 10^5\text{ J}$$

类题推荐18.4.2

氧化电热丝正常工作时的实际功率是 440 W 。

【解析】

氧化电热丝正常工作时的实际功率:

$$P = \frac{W}{t} = \frac{158400\text{ J}}{6 \times 60\text{ s}} = 440\text{ W}.$$

类题推荐18.4.3

为恢复电热吹风机的铭牌功率, 应与氧化电热丝并联
 一段阻值为 $604.9\ \Omega$ 新电热丝。

【解析】

此时电热丝的实际功率:

$$P'_{\text{热}} = P - P_{\text{电动机}} = 440\text{ W} - 40\text{ W} = 400\text{ W}$$

电热丝原有电阻: $R = \frac{U^2}{P_{\text{额}}} = \frac{(220\text{ V})^2}{480\text{ W}} = 100.83\ \Omega$ 同理, 氧化电热丝的实际电阻值: $R' = 121\ \Omega$, 因并联电路电

阻越并越小、小于任何一个分电阻，串联电路电阻越串越大、大于任何一个分电阻； 所以为恢复电热吹风机的铭牌功率，应与氧化电热丝并联一段新电热丝。 根据并联电阻的关系， $\frac{1}{R} = \frac{1}{R'} + \frac{1}{R''}$ ，代入已知量： $\frac{1}{100.83 \Omega} = \frac{1}{121 \Omega} + \frac{1}{R''}$ ，解得： $R'' \approx 604.9 \Omega$ 。

类题推荐18.5.1

$2.4 \times 10^5 \text{ J}$

【解析】

由 $P = \frac{W}{t}$ 可得，电烤箱在低温档正常工作 10 min 电流做的功：

$$W = P_{\text{低}} t = 400 \text{ W} \times 10 \times 60 \text{ s} = 2.4 \times 10^5 \text{ J};$$

类题推荐18.5.2

48.4Ω

【解析】

由图可知，开关接 1 时， R_1 与 R_2 串联，总电阻最大，由 $P = \frac{U^2}{R}$ 可知总功率最小，电烤箱处于低温

档；开关接 2 时，只有 R_1 接入电路，电阻小，由 $P = \frac{U^2}{R}$ 可知功率大，电烤箱处于高温档；处于低温档时，电路的总电阻：

$$R = \frac{U^2}{P_{\text{低}}} = \frac{(220 \text{ V})^2}{400 \text{ W}} = 121 \Omega; \quad \text{则 } R_1 \text{ 的阻值:}$$

$$R_1 = R - R_2 = 121 \Omega - 72.6 \Omega = 48.4 \Omega;$$

类题推荐18.5.3

198 V

【解析】

指示灯闪烁 81 次，电烤箱消耗的电能：

$$W = 81 \times \frac{1}{3000} \text{ kW} \cdot \text{h} = 0.027 \text{ kW} \cdot \text{h}, \quad \text{工作时间:}$$

$$t = 2 \text{ min} = \frac{1}{30} \text{ h}, \quad \text{则电烤箱在高温档的实际功率:}$$

$$P = \frac{W}{t} = \frac{0.027 \text{ kW} \cdot \text{h}}{\frac{1}{30} \text{ h}} = 0.81 \text{ kW} = 810 \text{ W}; \quad \text{根据}$$

$$P = \frac{U^2}{R} \quad \text{可得，此时家庭电路两端的实际电压:}$$

$$U = \sqrt{PR_1} = \sqrt{810 \text{ W} \times 48.4 \Omega} = 198 \text{ V}.$$