2025年12月九年级上学期质量抽检

物　理

班级：_____ 姓名：_____ 准考证号：_____

（本试卷共6页，22题，全卷满分：100分，考试用时：60分钟）

注意事项：

1. 答题前，先将自己的班级、姓名、准考证号写在试题卷和答题卡上，并将准考证条形码粘贴在答题卡上的指定位置。

2. 选择题的作答：每小题选出答案后，用2B铅笔把答题卡上相应题目的答案标号涂黑。写在试题卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。

3. 非选择题的作答：用签字笔直接答在答题卡上对应的答题区域内，写在试题卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。

4. 考试结束后，将答题卡上交。

一、选择题：本大题共12小题，每小题3分，共36分。每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求。

1. 萌萌前往常德旅行，品尝了当地特色美食“炖粉”。以下针对炖粉烹饪过程的分析，正确的是

A. 炖制炖粉的过程，是通过做功的方式使炖粉的内能得以增加

B. 盐味融入炖粉，是由于分子之间存在引力

C. 锅内的炖粉温度很高，是因为炖粉所含的热量较大

D. 炖粉闻起来香气扑鼻，是分子进行无规则运动的结果

2. 下列有关温度、热量与内能的表述，正确的是

A. 物体的内能仅与温度相关，若温度恒定，则其内能一定保持不变

B. 热量仅能从内能较高的物体向内能较低的物体传递

C. 物体的温度越低，其所蕴含的热量越少

D. 冬季晒太阳会使人感觉温暖，这是通过热传递的途径改变物体的内能

3. 如图是一种节能型燃气炉灶，据相关介绍，运用该类型炉灶相较于普通炉灶在烧开相同一锅水的情况下，能够节约约12%的燃气量。这是由于，使用此炉灶能够

A. 提高炉灶的燃烧效率

B. 改变水的比热容

C. 增大燃气的密度

D. 增大燃气的热值

扫码领取更多资料

4．如图所示为某小组的物理实践成果：走马灯。当蜡烛被点燃后，周围空气受热膨胀上升，通过纸杯顶部经过特殊设计的开口流出，进而驱动纸杯发生转动。针对走马灯相关原理，以下表述正确的是

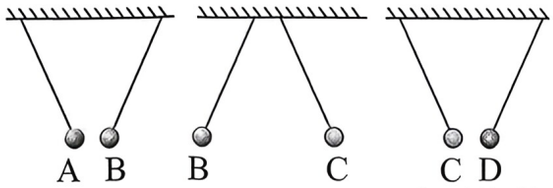
A．蜡烛燃烧的充分程度影响蜡的热值

B．蜡烛燃烧过程是内能转化为化学能的过程

C．热空气对纸杯做功后，其自身内能会增加

D．热空气的内能通过做功的方式转化为走马灯的机械能

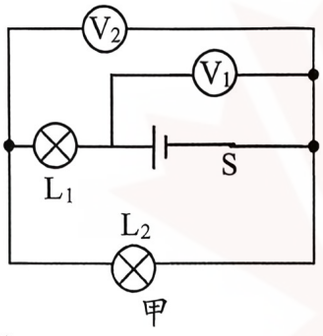
5．如图所示，展示了四个轻质小球相互靠近时的现象。假设 A 球带正电，那么在以下选项中，正确的说法是

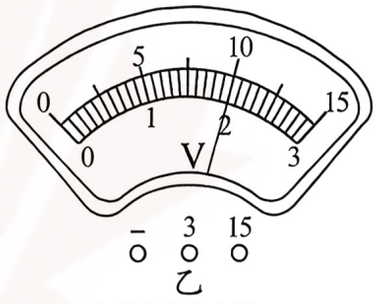


A．B 球一定带负电　　B．C 球可能带负电，也可能不带电

C．D 球一定带正电　　D．D 球一定不带电

6．如图甲所示电路中，当开关 S 闭合后，两个灯泡均正常发光，且两个电压表的指针偏转角度一致，均如图乙所示。以下说法中正确的是

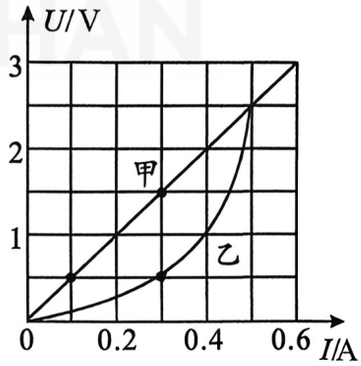




A．两灯并联　　B．电源电压是 2 V

C．V_2 测 L_2 的电压　　D．V_2 测 L_1 的电压

7．如图所示的 *U-I* 图像，基于图像信息的分析正确的是



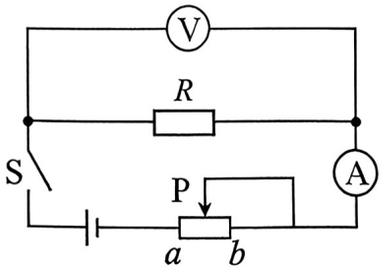
A．甲是灯泡，乙是定值电阻

B．甲、乙的电阻相同，电功率也相同

C．若将甲、乙串联，电路电流为 0.3 A，电源电压为 4 V

D．若将甲、乙并联接在 0.5 V 的电源上，则甲、乙的电功率之和为 0.2 W

8．如图所示，电源电压保持恒定，开关 S 闭合后，当滑片 P 向左移动时



A．电流表示数变大，电压表示数变小

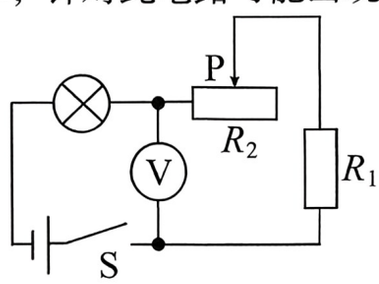
B．电流表示数变小，电压表示数变大

C．电流表示数变大，电压表示数变大

D．电压表示数与电流表示数的比值变大

扫码领取更多资料

9．如图所示电路中，电源电压保持恒定。当开关 S 闭合后，灯 L 未能发光，而电压表的指针却出现明显偏转。假设电路仅存在单一故障，针对此电路可能出现的故障情况，以下选项中哪一项判断是正确的



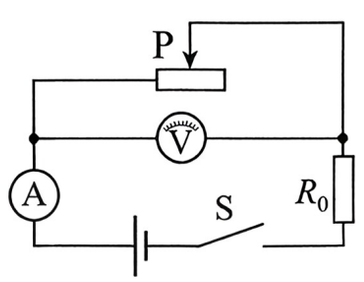
A．小灯泡断路

B．小灯泡短路

C．滑动变阻器 R_2 短路

D．定值电阻 R_1 短路

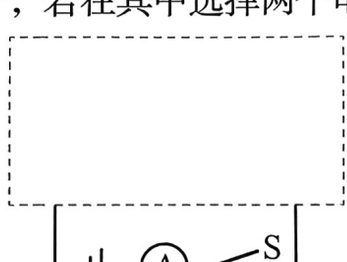
10．如图所示电路中，电源电压保持恒定，R_0 为定值电阻。当闭合开关 S，且滑动变阻器的滑片 P 在某两点之间往返移动时，电流表的读数变化范围为 0.5 A 至 1.5 A，电压表的读数变化范围为 6 V 至 3 V。据此，求电源电压值



A．9 V　　B．7.5 V

C．6 V　　D．3 V

11．如图所示，电源电压为 4 V 且保持不变。闭合开关 S，为保证电流表的示数为 0.6 A，现有电阻为 5 Ω、10 Ω、20 Ω 的电阻器各一个，若在其中选择两个电阻器在图中虚线框内连成电路，则下列做法可行的是



A．电阻为 5 Ω、20 Ω 的电阻器串联

B．电阻为 10 Ω、20 Ω 的电阻器串联

C．电阻为 10 Ω、20 Ω 的电阻器并联

D．电阻为 5 Ω、10 Ω 的电阻器并联

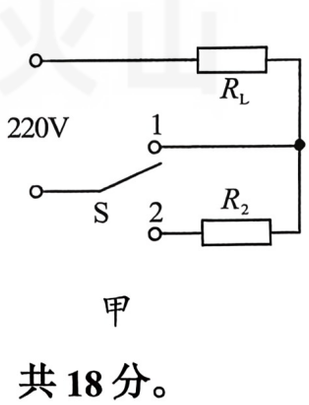
12．如图甲所示，为某家用电热水壶在“加热”和“保温”两个挡位的简化电路图。电热丝的阻值 R_1=48.4 Ω，在正常工作时 $P_{加热}$：$P_{保温}$=5：1 保持稳定。小明为了测量电热水壶的实际电功率，将家中的其他用电器全部与电源断开，仅让电热水壶单独运行。如图乙所示，电能表铭牌印有 1 200 imp/kw·h，若 1 分钟内电能表闪烁了 12 次。下列说法中正确的是

A．R_2=242 Ω

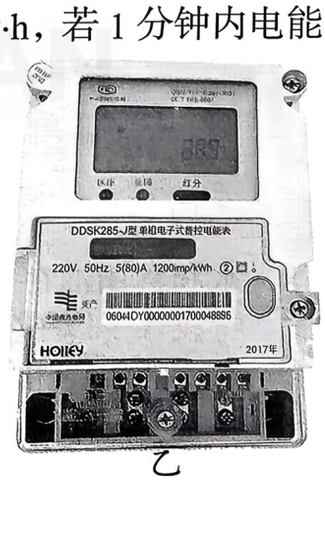
B．当开关 S 置于“2”位置时，电热水壶处于“加热”挡位

C．电热水壶在 1 分钟内实际消耗的电能是 3.6×10^5 J

D．电热水壶处于“加热”挡位，其额定功率为 1 000 W



甲



乙

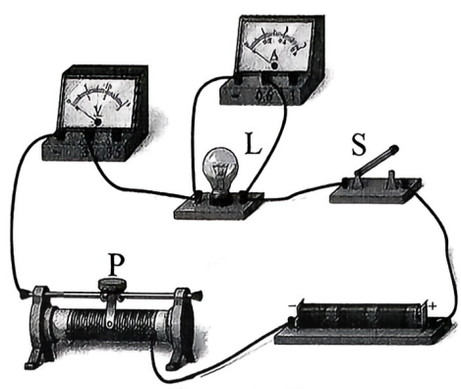
二、填空题：本大题共 4 小题，每空 2 分，共 18 分。

13．单缸四冲程汽油机飞轮每分钟转 2 760 r，则每秒对外做功_____次，若每次对外做功 100 J，且该汽油机的效率为 30%，则它连续工作 1 h 需消耗汽油_____kg（$q_{汽油}$=4.6×10^7 J/kg）。

扫码领取更多资料

14. 如图所示，用充电宝同时为三部手机充电。若拔掉其中一部手机，则经过另外两部手机的电流将_____，而经过充电器的总电流将_____（都选填“变大”“变小”或“不变”）。华为手机具备反向无线充电技术，将一台支持无线充电的手机放置在华为手机上，即可为其充电。在这种情况下，华为手机相当于电路中的_____。

第 14 题图



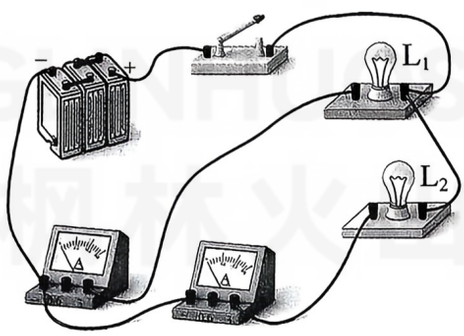
第 15 题图

15. 在“测量小灯泡电阻”的实验中，所有实验元件均完好，如图所示。闭合开关后，灯泡未亮起。经检查，发现电路中的电压表和电流表的位置接错。此时，电压表_____（选填“有示数”或“无示数”）；电流表_____（选填“有示数”或“无示数”）。

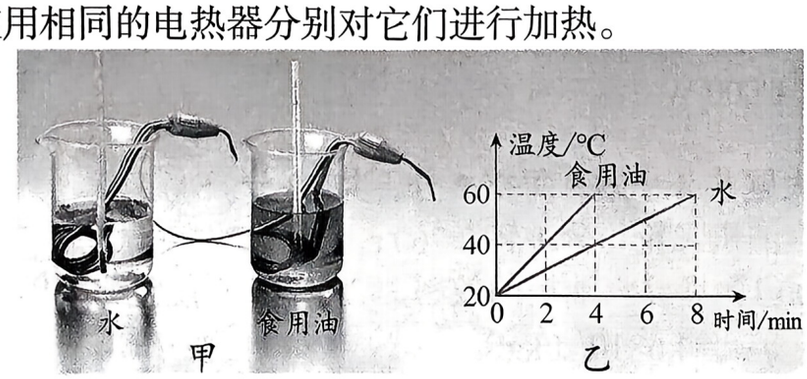
16. 现有标有“3 V　0.75 W”的灯泡甲和“3 V　3 W”的灯泡乙，若将这两个灯泡串联，则加在它们两端的最大电压是_____V；此时两灯泡的功率之比是_____。

三、作图与实验探究题：本大题共 4 小题，作图每题 2 分，填空每空 2 分，共 28 分。

17. 只改变一根导线，使两个小灯泡并联，两个电流表分别测量干路电流和一条支路电流。



18. 水和食用油在日常生活中不可或缺。为了探究并比较水和食用油的吸热能力，特设计了以下实验：在两个完全相同的烧杯中，分别装入质量相等的水和食用油，然后使用相同的电热器分别对它们进行加热。

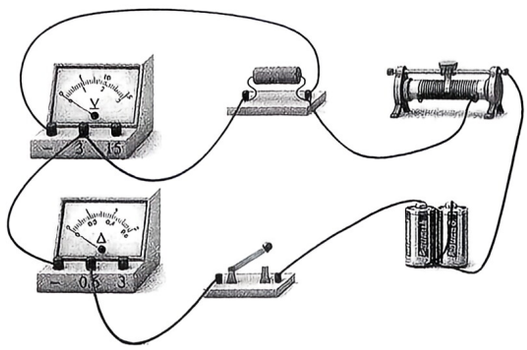


扫码领取更多资料

（1）根据所记录的实验数据，绘制了如图乙所示的温度随时间变化的图像。由该图像可以得知，_____具有更强的吸热能力。

（2）在物理学中，我们采用比热容这一物理量来衡量物质吸收热量的能力。已知水的比热容为 4.2×10^3 J/（kg·℃），根据图乙所示，食用油的比热容为_____J/（kg·℃）。

19．如图是探究“电流与电阻的关系”的实验，电源电压始终保持为 3 V。



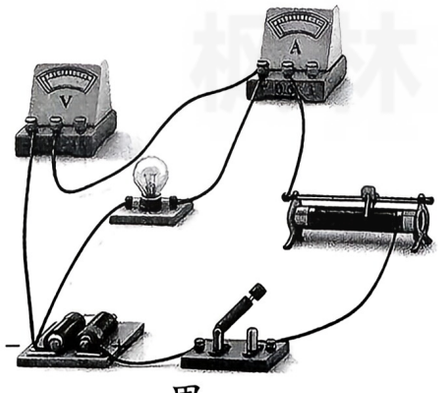
（1）确认电路连接无误后，将电阻为 5 Ω 的定值电阻接入电路后，闭合开关进行实验，调节滑动变阻器的滑片，使电流表的示数为 0.4 A；将电阻为 5 Ω 的定值电阻更换为电阻为 10 Ω 的定值电阻后，在不改变电路连接的情况下如果保持滑片位置不动，电压表的示数会变大，下一步应将滑动变阻器的滑片向_____滑动（选填“左”或“右”），直到电压表示数变为_____V。

（2）再依次接入电阻为 15 Ω、20 Ω 的定值电阻，调节滑动变阻器的滑片，保持电压表示数不变，记下电流表的示数。实验中接入电阻为 15 Ω 和 20 Ω 的定值电阻时，电路中两次的电流之比为_____。

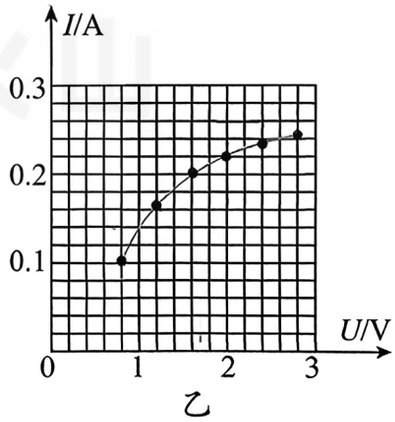
（3）实验室有以下规格的滑动变阻器，要完成上述实验，应选用的滑动变阻器是_____。_（填写选项字母即可）

A．8 Ω　0.3 A　B．8 Ω　0.4 A　C．10 Ω　0.3 A　D．10 Ω　0.4 A

20．在“测定小灯泡的电功率”实验中，选用了以下器材：2 节干电池、额定电压为 2 V 的小灯泡、电流表、电压表、滑动变阻器（20 Ω　1 A）、开关及导线。如图甲所示，电路连接完毕。



甲



乙

（1）连接电路时，滑动变阻器的滑片应该处于最_____侧（选填“左”或“右”）。闭合开关后，发现电流表有示数，而电压表示数为零，小灯泡不发光。导致这一现象的原因可能是_____。

扫码领取更多资料

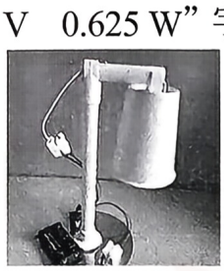
（2）排除故障后，获取了多组电流（I）和电压（U）数据，并绘制出如图乙所示的 I-U 图像。由图可知，当灯泡两端电压为 2 V 时，灯泡的额定功率为_____W。从图像上看到电流没有与电压成正比，其主要原因是_____。

（3）滑动变阻器在这个实验中的作用是_____，从而多测几组数据。滑动变阻器能否将灯泡两端的电压从零开始调节？

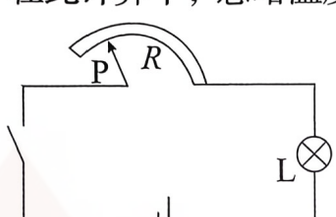
答：_____（选填“能”或“不能”），原因是_____。

四、综合题：本大题共 2 小题，21 小题 9 分，22 小题 9 分，共 18 分。要求写出必要的文字说明、公式和重要的演算步骤，只写出最后答案的不能计分。

21. 图甲展示了同学们自制的一款调光小台灯，而图乙则是该台灯的电路原理图。电源电压为 3 V，其中 R 代表用于调节亮度的滑动变阻器，其最大阻值为 20 Ω。灯泡 L 上标有“2.5 V　0.625 W”字样。在此计算中，忽略温度对电阻的影响。求：



甲



乙

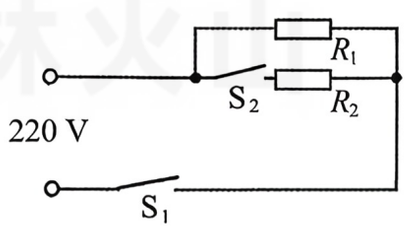
（1）灯泡 L 正常发光状态下的电阻和灯泡 L 正常发光时滑动变阻器 R 的电阻。

（2）若电源长时间使用后，电压降低到 2.7 V，滑动变阻器 R 的电阻又应该为多大，才能让灯泡 L 正常发光？

（3）若电源长时间使用后，电压降低到 2.7 V，求灯泡 L 的最小实际电功率。

22. 图甲是一种孵蛋器，它工作时的电路可简化为图乙，电路中电阻为 R_1 和 R_2 的电阻器用于加热。闭合开关 S_1 和 S_2 时孵蛋器的功率为 22 W；温度达到 38 ℃时温控开关 S_2 断开，功率下降至 4.4 W，随后设备温度维持在 38 ℃恒定不变（忽略温度影响）。

甲



乙

（1）求电阻器的阻值 R_2。

（2）若加热效率为 80%，且将 240 g 鸡蛋从 18 ℃加热到 38 ℃需要提供 11 000 J 的热量，求所需的时间。

（3）超导体是一种电阻为零的特殊导体。那么，超导体能否在未来用于制造孵蛋器呢？原因何在？

扫码领取更多资料

2025年12月九年级上学期质量抽检

物　理

班级：_____ 姓名：_____ 准考证号：_____

（本试卷共13页，22题，全卷满分：100分，考试用时：60分钟）

注意事项：

1. 答题前，先将自己的班级、姓名、准考证号写在试题卷和答题卡上，并将准考证条形码粘贴在答题卡上的指定位置。

2. 选择题的作答：每小题选出答案后，用2B铅笔把答题卡上相应题目的答案标号涂黑。写在试题卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。

3. 非选择题的作答：用签字笔直接答在答题卡上对应的答题区域内，写在试题卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。

4. 考试结束后，将答题卡上交。

一、选择题：本大题共12小题，每小题3分，共36分。每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求。

1. 萌萌前往常德旅行，品尝了当地特色美食“炖粉”。以下针对炖粉烹饪过程的分析，正确的是

A. 炖制炖粉的过程，是通过做功的方式使炖粉的内能得以增加

B. 盐味融入炖粉，是由于分子之间存在引力

C. 锅内的炖粉温度很高，是因为炖粉所含的热量较大

D. 炖粉闻起来香气扑鼻，是分子进行无规则运动的结果

【答案】D

【解析】A. 炖粉是通过热传递的方式使炖粉内能增加的，故A错误；B. 盐味融入炖粉是因为盐分子在不停地做无规则运动进入到炖粉中，故B错误；C. 热量是热传递过程中能量转移的多少，是一个过程量，不能用“含有”来描述。故C错误；D. 炖粉闻起来很香是分子做无规则运动的结果，故D正确。

2. 下列有关温度、热量与内能的表述，正确的是

A. 物体的内能仅与温度相关，若温度恒定，则其内能一定保持不变

B. 热量仅能从内能较高的物体向内能较低的物体传递

C. 物体的温度越低，其所蕴含的热量越少

D. 冬季晒太阳会使人感觉温暖，这是通过热传递的途径改变物体的内能

【答案】D

【解析】A. 物体的内能与物体的温度、质量和状态都有关，温度不变，物体的

扫码领取更多资料

内能可能改变，故 A 错误；B. 内能的大小与温度、质量和状态有关，内能大的物体温度不一定高，内能小的物体温度不一定低，因此，热量可能从内能小的物体向内能大的物体转移，故 B 错误；C. 热量是一个过程量，描述它的术语是“吸收”和“放出”，不能用蕴含，故 C 错误；D. 做功和热传递是改变物体内能的两种方式，冬天晒太阳会觉得暖和，是通过热传递的方式改变物体的内能，故 D 正确。

3. 如图是一种节能型燃气炉灶，据相关介绍，运用该类型炉灶相较于普通炉灶在烧开相同一锅水的情况下，能够节约约 12%的燃气量。这是由于，使用此炉灶能够

A. 提高炉灶的燃烧效率

B. 改变水的比热容

C. 增大燃气的密度

D. 增大燃气的热值

【答案】A

【解析】A. 烧开同样一锅水，水吸收的热量相同，使用节能型燃气炉灶比普通炉灶烧开同样一壶水可以节约燃气 12%，说明提高了燃料的利用率，即使用这种炉灶可以提高燃气的燃烧效率；B. 比热容是物质的一种特性，与物质的种类有关，不能降低水的比热容，故不符合题意；C. 密度是物质的一种特性，与物质的种类有关，不能增大燃气的密度，故不符合题意；D. 热值是燃料的一种特性，与燃料的种类有关，不能增大燃气的热值，故不符合题意；故 A 符合题意。

4. 如图所示为某小组的物理实践成果：走马灯。当蜡烛被点燃后，周围空气受热膨胀上升，通过纸杯顶部经过特殊设计的开口流出，进而驱动纸杯发生转动。针对走马灯相关原理，以下表述正确的是

A. 蜡烛燃烧的充分程度影响蜡的热值

B. 蜡烛燃烧过程是内能转化为化学能的过程

C. 热空气对纸杯做功后，其自身内能会增加

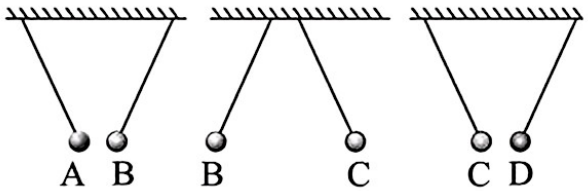
D. 热空气的内能通过做功的方式转化为走马灯的机械能

【答案】D

【解析】A. 热值只与燃料种类有关，与燃料是否燃烧充分无关，所以燃烧越充分，蜡的热值始终是不变的，故 A 错误；B. 蜡烛燃烧时将化学能转化为内能，故 B 错误；C. 热空气对纸杯做功后内能转化为机械能，内能减少，故 C 错误；D. 热空气对纸杯做功将热空气的内能转化为走马灯的机械能，使纸杯转动起来，故 D 正确。

5. 如图所示，展示了四个轻质小球相互靠近时的现象。假设 A 球带正电，那么在以下选项中，正确的说法是

扫码领取更多资料



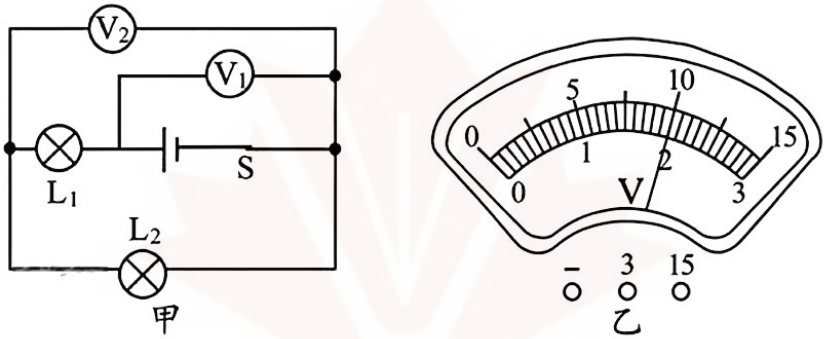
A．B 球一定带负电　　B．C 球可能带负电，也可能不带电

C．D 球一定带正电　　D．D 球一定不带电

【答案】A

【解析】由第一个图可知，A、B 互相吸引，A 带正电，说明 B 可能带负电、也可能不带电；由第二个图可知，B、C 相互排斥，说明 B、C 均带电，而且带同种电荷，所以 B 一定带负电，C 一定带负电；由第三个图可知，C、D 相互吸引，D 有可能带正电、也有可能不带电。故 A 符合题意，BCD 不符合题意。

6．如图甲所示电路中，当开关 S 闭合后，两个灯泡均正常发光，且两个电压表的指针偏转角度一致，均如图乙所示。以下说法中正确的是



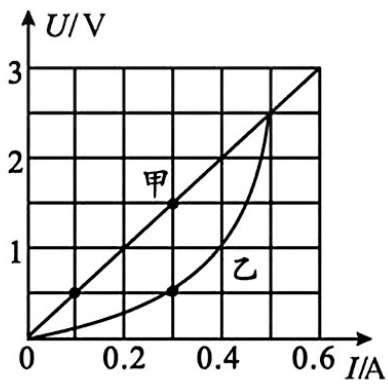
A．两灯并联　　B．电源电压是 2 V

C．V_2 测 L_2 的电压　　D．V_2 测 L_1 的电压

【答案】C

【解析】由电路图可知，两灯泡串联，电压表 V_1 测电源电压，电压表 V_2 测 L_2 两端的电压；根据串联电路的电压特点知道，电压表 V_1 的示数大于 V_2 的示数，则电压表 V_1 选择的量程为 0~15 V，分度值为 0.5 V，其读数为 U=10 V。故 C 符合题意，ABD 不符合题意。

7．如图所示的 U-I 图像，基于图像信息的分析正确的是



A．甲是灯泡，乙是定值电阻

B．甲、乙的电阻相同，电功率也相同

C．若将甲、乙串联，电路电流为 0.3 A，电源电压为 4 V

D．若将甲、乙并联接在 0.5 V 的电源上，则甲、乙的电功率之和为 0.2 W

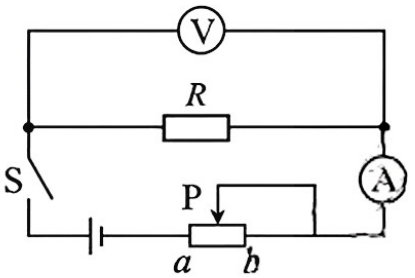
【答案】D

【解析】A．从图中可以看到，甲的图线是一条过原点的直线，表示其阻值大小不变，乙是一条曲线，其阻值在变化，说明甲是定值电阻，乙是灯泡，故 A 错误；

扫码领取更多资料

B. 从图中可以看到，当甲的电压为 2.5 V 时，其电流值为 0.5 A，可得其阻值为 5 Ω，其电功率为 1.25 W，当乙的电压为 2.5 V 时，其电流值为 0.5 A，可得其阻值为 5 Ω，其电功率为 1.25 W，但是当乙的电压为 1 V 时，其电流值为 0.4 A，可得其阻值为 2.5 Ω，其电功率为 0.4 W，甲、乙的电阻不都是 5 Ω，电功率不都相同，故 B 错误；C. 若将甲、乙串联时，电路电流为 0.3 A，从图中可以看到，甲的电压为 1.5 V，乙的电压为 0.5 V，串联电路的总电压等于各用电器的电压之和，那么此时电源电压为 2 V，故 C 错误；D. 若将甲、乙并联接在 0.5 V 的电源上，从图中可以看到，甲的电流为 0.1 A，乙的电流为 0.3 A，并联电路的电流等于各支路电流之和，那么电路的总电流为 0.4 A，根据电功率的公式 $P=UI$ 可知，电路的总功率为 $P=UI=0.5\ \text{V}\times 0.4\ \text{A}=0.2\ \text{W}$，即甲、乙电功率之和为 0.2 W，故 D 正确。

8. 如图所示，电源电压保持恒定，开关 S 闭合后，当滑片 P 向左移动时

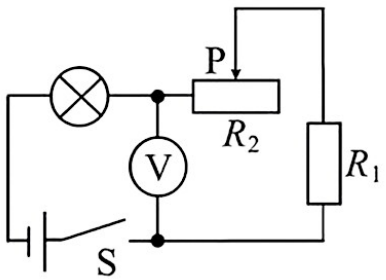


A. 电流表示数变大，电压表示数变小
B. 电流表示数变小，电压表示数变大
C. 电流表示数变大，电压表示数变大
D. 电压表示数与电流表示数的比值变大

【答案】C

【解析】ABC. 由电路图可知，定值电阻 R 与滑动变阻器串联，电压表测定值电阻 R 两端的电压，电流表测电路中的电流。当滑片 P 向左移动时，滑动变阻器接入电路的电阻变小，由串联分压原理可知，滑动变阻器两端电压减小，根据串联电压规律，定值电阻两端的电压增大，即电压表示数变大；由于滑动变阻器接入电路中的电阻变小，电路的总电阻变小，根据欧姆定律 $I=\dfrac{U}{R}$ 可知，电路中电流增大，即电流表示数变大，故 AB 错误，C 正确；D. 电压表测定值电阻 R 两端的电压，电流表测电路中的电流，所以其示数之比为 $\dfrac{U_0}{I}=R$，定值电阻阻值不变，所以比值不变，故 D 错误。

9. 如图所示电路中，电源电压保持恒定。当开关 S 闭合后，灯 L 未能发光，而电压表的指针却出现明显偏转。假设电路仅存在单一故障，针对此电路可能出现的故障情况，以下选项中哪一项判断是正确的



A. 小灯泡断路
B. 小灯泡短路
C. 滑动变阻器 R_2 短路
D. 定值电阻 R_1 短路

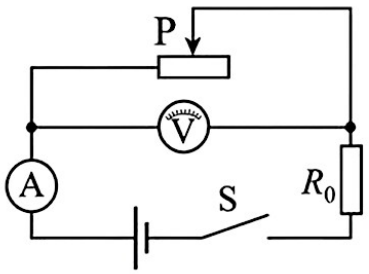
【答案】B

【解析】若灯被短路，则电路是 R_1、R_2 串联的电路，此时，灯泡不亮，电压表有示数，测的是电源电压；如果灯丝断路，则整个串联电路都没有电流，电压表也

扫码领取更多资料

不会有示数，若 R_1 或 R_2 短路，则有电流，灯泡发光，电压表也有示数，综上所述，B 符合题意。

10．如图所示电路中，电源电压保持恒定，R_0 为定值电阻。当闭合开关 S，且滑动变阻器的滑片 P 在某两点之间往返移动时，电流表的读数变化范围为 0.5 A 至 1.5 A，电压表的读数变化范围为 6 V 至 3 V。据此，求电源电压值



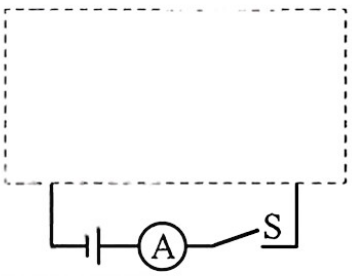
A．9 V　　B．7.5 V

C．6 V　　D．3 V

【答案】B

【解析】由图可知，滑动变阻器与定值电阻 R_0 串联，电压表并联在滑动变阻器两端，当电流表示数是 0.5 A 时，滑动变阻器两端的电压是 6 V，则电源电压 $U=0.5\ \text{A}\times R_0+6\ \text{V}$，当电流表示数是 1.5 A 时，滑动变阻器两端的电压是 3V，则电源电压 $U=1.5\ \text{A}\times R_0+3\ \text{V}$，所以 $0.5\ \text{A}\times R_0+6\ \text{V}=1.5\ \text{A}\times R_0+3\ \text{V}$，解得：$R_0=3\ \Omega$，所以电源电压 $U=0.5\ \text{A}\times 3\ \Omega+6\ \text{V}=7.5\ \text{V}$。

11．如图所示，电源电压为 4 V 且保持不变。闭合开关 S，为保证电流表的示数为 0.6 A，现有电阻为 5 Ω、10 Ω、20 Ω 的电阻器各一个，若在其中选择两个电阻器在图中虚线框内连成电路，则下列做法可行的是



A．电阻为 5 Ω、20 Ω 的电阻器串联

B．电阻为 10 Ω、20 Ω 的电阻器串联

C．电阻为 10 Ω、20 Ω 的电阻器并联

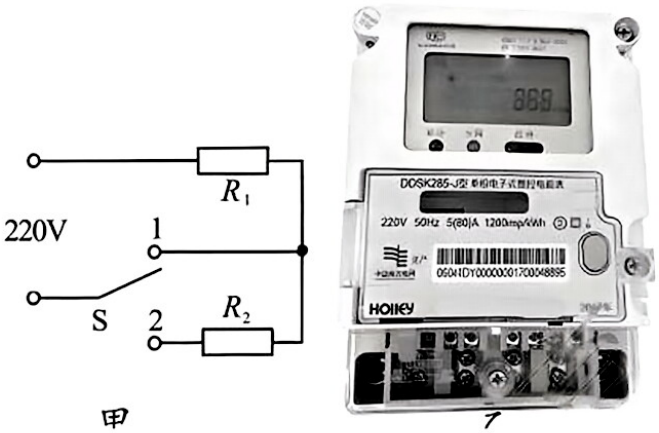
D．电阻为 5 Ω、10 Ω 的电阻器并联

【答案】C

【解析】电源电压 U=4 V，电路中电流 I=0.6 A，因此图中虚线框内电路的总电阻为 $R=\dfrac{U}{I}=\dfrac{4\ \text{V}}{0.6\ \text{A}}=\dfrac{20}{3}\Omega$；A．电阻为 5 Ω、20 Ω 的电阻器串联，总电阻 R=5 Ω+20 Ω=25 Ω，不符合要求；B．电阻为 10 Ω、20 Ω 的电阻器串联，总电阻 R=10 Ω+20 Ω=30 Ω，不符合要求；C．电阻为 10 Ω、20 Ω 的电阻器并联，总电阻为 $R=\dfrac{10\ \Omega\times 20\ \Omega}{10\ \Omega+20\ \Omega}=\dfrac{20}{3}\Omega$；符合要求；D．电阻为 5 Ω、10 Ω 的电阻器并联，总电阻为 $R=\dfrac{5\ \Omega\times 10\ \Omega}{5\ \Omega+10\ \Omega}=\dfrac{10}{3}\Omega$；不符合要求。

12．如图甲所示，为某家用电热水壶在“加热”和“保温”两个挡位的简化电路图。电热丝的阻值 R_1=48.4 Ω，在正常工作时 $P_{\text{加热}}:P_{\text{保温}}$=5∶1 保持稳定。小明为了测量电热水壶的实际电功率，将家中的其他用电器全部与电源断开，仅让电热水壶单独运行。如图乙所示，电能表铭牌印有 1 200 imp/kw·h，若 1 分钟内电能表闪烁了 12 次。下列说法中正确的是

扫码领取更多资料



A．R_2=242 Ω

B．当开关 S 置于“2”位置时，电热水壶处于“加热”挡位

C．电热水壶在 1 分钟内实际消耗的电能是 3.6×10^5 J

D．电热水壶处于“加热”挡位，其额定功率为 1 000 W

【答案】D

【解析】A. 开关 S 接“1”时，只有电阻为 R_1 的电阻丝接入电路，此时为加热挡，加热挡的功率为 $P_{加热}=\dfrac{U^2}{R_1}=\dfrac{(220\,\mathrm{V})^2}{48.4\,\Omega}=1000\,\mathrm{W}$，开关 S 接“2”时，两个电热丝串联，此时为保温挡。保温挡的功率为 $P_{保温}=\dfrac{1}{5}P_{加热}=\dfrac{1}{5}\times1000\,\mathrm{W}=200\,\mathrm{W}$，此时的电路中的总电阻为 $R=R_1+R_2=\dfrac{U^2}{P_{保温}}=\dfrac{(220\,\mathrm{V})^2}{200\,\mathrm{W}}=242\,\Omega$，所以 R_2=242 Ω−48.4 Ω=193.6 Ω，故 A 错误；B. 开关 S 接“1”时，电热水壶为“加热”挡位，接“2”时为保温挡位，故 B 错误；C. 电热水壶 1 min 内实际消耗的电能 $W=\dfrac{3.6\times10^6\,\mathrm{J}}{1200}\times12=3.6\times10^4\,\mathrm{J}$，故 C 错误；D. 测量时电热水壶处于“加热”挡位，额定功率为 $P=\dfrac{U^2}{R_1}=\dfrac{(220\,\mathrm{V})^2}{48.4\,\Omega}=1000\,\mathrm{W}$，故 D 正确。故选 D。

二、填空题：本大题共 4 小题，每空 2 分，共 18 分。

13．单缸四冲程汽油机飞轮每分钟转 2 760 r，则每秒对外做功_____次，若每次对外做功 100 J，且该汽油机的效率为 30%，则它连续工作 1 h 需消耗汽油_____kg（$q_{汽油}=4.6\times10^7$ J/kg）。

【答案】23　　0.6

【解析】飞轮每转动两转，完成四个冲程，对外做功一次。飞轮每秒的转速 $v=\dfrac{2760}{60}\,\mathrm{r/s}=46\,\mathrm{r/s}$，每秒对外做功 23 次。工作 1 h 时，飞轮对外做功

扫码领取更多资料

$W=100\,\text{J}\times23\times3\,600=8.28\times10^6\,\text{J}$，消耗汽油放出的热量$Q_{放}=\dfrac{W}{\eta}=\dfrac{8.28\times10^6\,\text{J}}{30\%}$

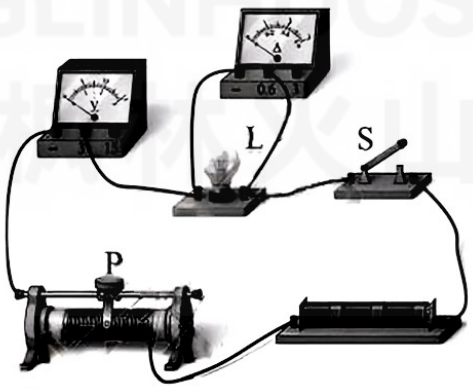
$=2.76\times10^7\,\text{J}$，消耗汽油的质量$m=\dfrac{Q_{放}}{q}=\dfrac{2.76\times10^7\,\text{J}}{4.6\times10^7\,\text{J/kg}}=0.6\,\text{kg}$。

14. 如图所示，用充电宝同时为三部手机充电。若拔掉其中一部手机，则经过另外两部手机的电流将_____，而经过充电器的总电流将_____（都选填“变大”“变小”或“不变”）。华为手机具备反向无线充电技术，将一台支持无线充电的手机放置在华为手机上，即可为其充电。在这种情况下，华为手机相当于电路中的_____。

【答案】不变　　变小　　电源

【解析】用三合一充电器给三部手机同时充电时，三部手机能独立工作且互不影响，所以它们是并联的。因此，若拔掉其中一部手机，不影响其他两部手机的电流。因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，因此，若拔掉其中一部手机，则总电流将变小。此时华为手机提供电能，相当于电源。

15. 在“测量小灯泡电阻”的实验中，所有实验元件均完好，如图所示。闭合开关后，灯泡未亮起。经检查，发现电路中的电压表和电流表的位置接错。此时，电压表_____（选填“有示数”或“无示数”）；电流表_____（选填“有示数”或“无示数”）。



【答案】有示数　　无示数

【解析】由图知，电压表串联在被测电路中，两接线柱与电源两极通路，电压表有示数；电流表并联在灯泡两端，灯泡短路不发光；因为电压表电阻很大，整个电路电流很小，电流表无示数。

16. 现有标有“3 V　0.75 W”的灯泡甲和“3 V　3 W”的灯泡乙，若将这两个灯泡串联，则加在它们两端的最大电压是_____V；此时两灯泡的功率之比是_____。

【答案】3.75　　4∶1

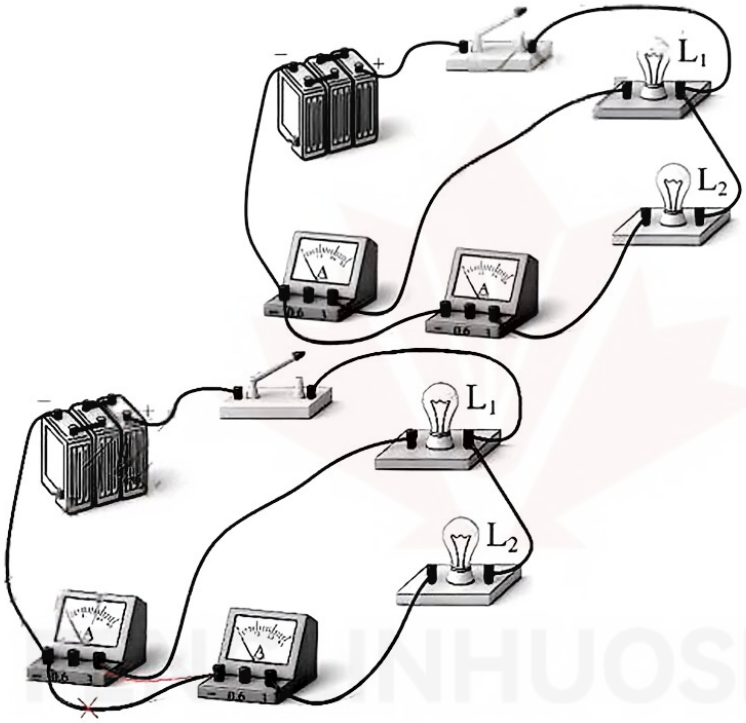
扫码领取更多资料

【解析】因为$U_{甲}=U_{乙}=3\,V$，由公式$R=\frac{U^2}{P}$得甲、乙两个灯泡电阻的大小关系为：$R_{甲}=12\,\Omega$，$R_{乙}=3\,\Omega$，又根据P=UI可知$I_{甲}=0.25\,A$，$I_{乙}=1\,A$，若将这两个灯泡串联，经过它们的电流只能是0.25 A，$U_{电源}=R_{总}\cdot I=15\,\Omega\times0.25\,A=3.75\,V$。如果两灯是串联的，则通过两灯的电流是相同的，因$R_{甲}:R_{乙}=4:1$，根据$P=I^2R$可知，$P_{甲}:P_{乙}=4:1$。

三、作图与实验探究题：本大题共4小题，作图每题2分，填空每空2分，共28分。

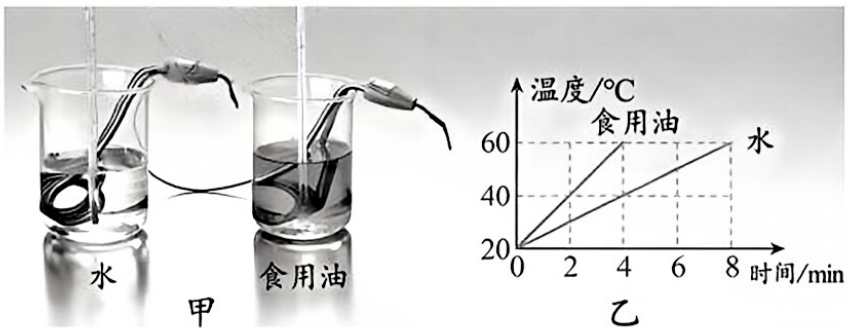
17. 只改变一根导线，使两个小灯泡并联，两个电流表分别测量干路电流和一条支路电流。

【答案】



【解析】如图所示，两灯并联，两电流表分别测两个支路的电流，要使得两只电流表分别测干路和某一支路的电流，则需一个电流表在干路上，另一个电流表在支路上；所以，将连接左边电流表“–”接线柱的导线改接到“3”接线柱即可，如上图所示。

18. 水和食用油在日常生活中不可或缺。为了探究并比较水和食用油的吸热能力，特设计了以下实验：在两个完全相同的烧杯中，分别装入质量相等的水和食用油，然后使用相同的电热器分别对它们进行加热。



扫码领取更多资料

（1）根据所记录的实验数据，绘制了如图乙所示的温度随时间变化的图像。由该图像可以得知，_____具有更强的吸热能力。

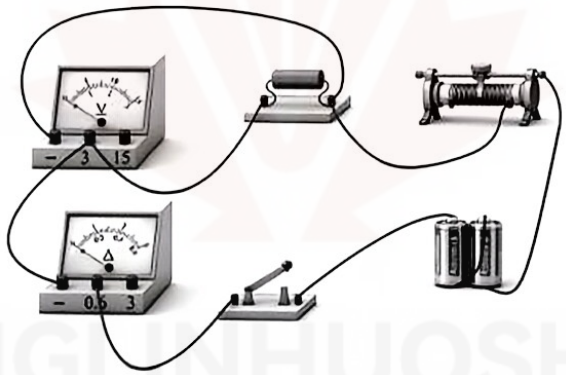
（2）在物理学中，我们采用比热容这一物理量来衡量物质吸收热量的能力。已知水的比热容为 4.2×10^3 J/（kg·℃），根据图乙所示，食用油的比热容为_____J/（kg·℃）。

【答案】（1）水　　（2）2.1×10^3

【解析】（1）据乙图可知，质量相同的水和食用油升高相同的温度，水需要加热的时间长，吸收的热量多，说明水的吸热能力强。

（2）据乙图，质量相同的水和食用油由 20 ℃升高到 40 ℃，即升高相同的温度，水加热时间是食用油加热时间的 2 倍，即水吸收的热量是食用油吸收热量的 2 倍，根据 $c=\dfrac{Q}{m\Delta t}$ 可知，水的比热容是食用油比热容的 2 倍，已知水的比热容是 4.2×10^3 J/(kg·°C)，则食用油的比热容为 $c_{食用油}=\dfrac{1}{2}c_{水}=\dfrac{1}{2}\times4.2\times10^3\,\mathrm{J/(kg\cdot°C)}$ $=2.1\times10^3\,\mathrm{J/(kg\cdot°C)}$。

19．如图是探究“电流与电阻的关系”的实验，电源电压始终保持为 3 V。



（1）确认电路连接无误后，将电阻为 5 Ω 的定值电阻接入电路后，闭合开关进行实验，调节滑动变阻器的滑片，使电流表的示数为 0.4 A；将电阻为 5 Ω 的定值电阻更换为电阻为 10 Ω 的定值电阻后，在不改变电路连接的情况下如果保持滑片位置不动，电压表的示数会变大，下一步应将滑动变阻器的滑片向_____滑动（选填“左”或“右”），直到电压表示数变为_____V。

（2）再依次接入电阻为 15 Ω、20 Ω 的定值电阻，调节滑动变阻器的滑片，保持电压表示数不变，记下电流表的示数。实验中接入电阻为 15 Ω 和 20 Ω 的定值电阻时，电路中两次的电流之比为_____。

（3）实验室有以下规格的滑动变阻器，要完成上述实验，应选用的滑动变阻器是_____（填写选项字母即可）

A．8 Ω　0.3 A　B．8 Ω　0.4 A　C．10 Ω　0.3 A　D．10 Ω　0.4 A

【答案】（1）左　　2　　（2）4:3　　（3）D

【解析】（1）更换阻值为 10 Ω 的定值电阻后，在不改变电路连接的情况下如果保持滑片位置不动，根据分压原理可知，因电阻增大，其分得的电压增大，即

扫码领取更多资料

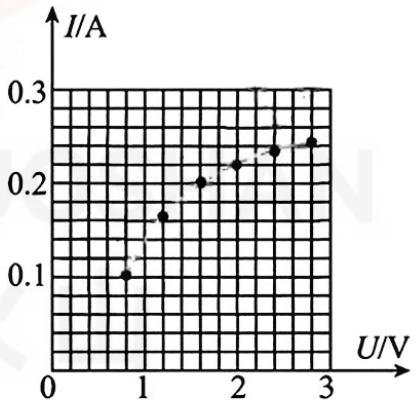
电压表的示数会变大；探究电流与电阻的实验中应控制电压不变，即应保持定值电阻两端的电压不变，根据串联电路电压的规律可知应增大滑动变阻器分得的电压，由分压原理，应增大滑动变阻器连入电路中的电阻，所以滑片应向左端移动，使电压表的示数保持不变。由欧姆定律可得出定值电阻两端的电压为 $U_V=IR=0.4\ \text{A}\times5\ \Omega=2\ \text{V}$。

（2）本实验中，定值电阻两端的电压保持不变，根据 $I=\dfrac{U}{R}$ 可知，在电压不变时，通过导体的电流与导体的电阻成反比，故实验中接入电阻为 15 Ω 和 20 Ω 的定值电阻时，电路中两次的电流之比为 $I_1:I_2=20\ \Omega:15\ \Omega=4:3$。

（3）实验中使用的定值电阻最大电阻为 20 Ω，根据串联电路电压的规律，滑动变阻器分得的电压 $U_{滑}=U-U_V=3\ \text{V}-2\ \text{V}=1\ \text{V}$；滑动变阻器分得的电压为电压表示数的 0.5 倍，根据分压原理，当接入 20 Ω 电阻时，变阻器连入电路中的电阻为 $R_{滑}=0.5\times20\ \Omega=10\ \Omega$；即所选择的变阻器的最大阻值不能小于 10 Ω；由欧姆定律得，电路的最大电流为 $I_{最大}=\dfrac{U_V}{R_{最小}}=\dfrac{2\ \text{V}}{5\ \Omega}=0.4\ \text{A}$，故选用的滑动变阻器的规格为 10 Ω　0.4 A，故 ABC 不符合题意，D 符合题意。

20．在“测定小灯泡的电功率”实验中，选用了以下器材：2 节干电池、额定电压为 2 V 的小灯泡、电流表、电压表、滑动变阻器（20 Ω　1 A）、开关及导线。如图甲所示，电路连接完毕。

甲



乙

（1）连接电路时，滑动变阻器的滑片应该处于最_____侧（选填“左”或“右”）。闭合开关后，发现电流表有示数，而电压表示数为零，小灯泡不发光。导致这一现象的原因可能是_____。

（2）排除故障后，获取了多组电流（I）和电压（U）数据，并绘制出如图乙所示的 I-U 图像。由图可知，当灯泡两端电压为 2 V 时，灯泡的额定功率为_____W。从图像上看到电流没有与电压成正比，其主要原因是_____。

（3）滑动变阻器在这个实验中的作用是_____，从而多测几组数据。滑动变阻器能否将灯泡两端的电压从零开始调节？

答：_____（选填“能”或“不能”），原因是_____。

【答案】（1）左　灯泡短路　（2）0.44　温度影响了小灯泡的电阻

扫码领取更多资料

（3）调节小灯泡两端电压　不能　灯泡有电阻

【解析】（1）连接电路时，滑动变阻器应该处于最大阻值处，滑动变阻器的滑片处于最左侧。灯泡与滑动变阻器串联，电压表测量灯泡的电压，电流表测量电路电流。闭合开关后，电流表有示数，灯泡不发光，说明电路出现断路现象，电流表有示数，表明没有断路，电压表示数为零说明测量的是光导线，则故障原因可能是灯泡短路。

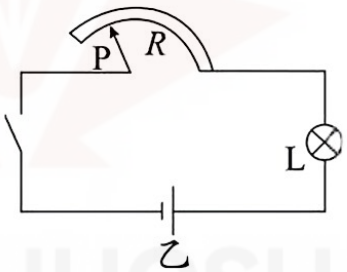
（2）由图乙可知，灯泡两端电压为 2 V 时，通过灯泡的电流为 0.22 A。灯泡的额定功率为 $P=UI=2\,\text{V}\times0.22\,\text{A}=0.44\,\text{W}$。灯丝的温度升高，电阻随温度升高。

（3）灯泡与滑动变阻器串联，开关刚闭合时，滑动变阻器的阻值最大，由于灯泡的电阻不为 0，两端电压不为 0，则移动变阻器滑片调节小灯泡两端电压，不能实现灯泡两端电压从零连续变化到 2 V。

四、综合题：本大题共 2 小题，21 小题 9 分，22 小题 9 分，共 18 分。要求写出必要的文字说明、公式和重要的演算步骤，只写出最后答案的不能计分。

21．图甲展示了同学们自制的一款调光小台灯，而图乙则是该台灯的电路原理图。电源电压为 3 V，其中 R 代表用于调节亮度的滑动变阻器，其最大阻值为 20 Ω。灯泡 L 上标有“2.5 V　0.625 W”字样。在此计算中，忽略温度对电阻的影响。求：

甲



乙

（1）灯泡 L 正常发光状态下的电阻和灯泡 L 正常发光时滑动变阻器 R 的电阻。

（2）若电源长时间使用后，电压降低到 2.7 V，滑动变阻器 R 的电阻又应该为多大，才能让灯泡 L 正常发光？

（3）若电源长时间使用后，电压降低到 2.7 V，求灯泡 L 的最小实际电功率。

【答案】（1）10 Ω　2 Ω　（2）0.8 Ω　（3）0.081 W

【解析】（1）由 $R=\dfrac{U}{I}$ 和 $P=UI$ 可得，

灯 L 正常发光时的电阻：$R_L=\dfrac{U_{额}^2}{P_{额}}=\dfrac{(2.5\,\text{V})^2}{0.625\,\text{W}}=10\,\Omega$；……（1 分）

灯 L 正常发光时，电路中的电流：$I=\dfrac{P_{额}}{U_{额}}=\dfrac{0.625\,\text{W}}{2.5\,\text{V}}=0.25\,\text{A}$，

滑动变阻器 R 两端的电压：$U_R=U-U_{额}=3\,\text{V}-2.5\,\text{V}=0.5\,\text{V}$，

灯 L 正常发光时，滑动变阻器 R 的电阻：$R=\dfrac{U_R}{I}=\dfrac{0.5\,\text{V}}{0.25\,\text{A}}=2\,\Omega$；

……（3 分）

扫码领取更多资料

（2）电压下降，灯 L 仍然正常发光时，滑动变阻器 R 两端的电压：

$U'_R = U' - U_{额} = 2.7\,\text{V} - 2.5\,\text{V} = 0.2\,\text{V}$，

滑动变阻器 R 的电阻：$R' = \dfrac{U}{I} = \dfrac{0.2\,\text{V}}{0.25\,\text{A}} = 0.8\,\Omega$；……（6 分）

（3）分析电路图可知，当变阻器 R 接入电路的阻值最大，为 20 Ω 时，灯 L 的实际电功率最小，

结合串联电路中的分压原理可知 $\dfrac{R_L}{R_{最大}} = \dfrac{U_L}{U' - U_L}$，

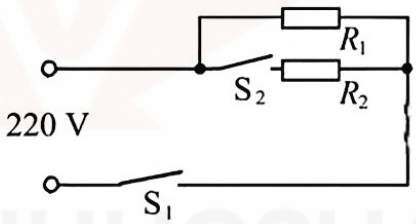
代入数据有 $\dfrac{10\,\Omega}{20\,\Omega} = \dfrac{U_L}{2.7\,\text{V} - U_L}$，

解得 U_L=0.9 V，

灯 L 的最小实际电功率：$P_{L\,最小} = \dfrac{U_L^2}{R_L} = \dfrac{(0.9\,\text{V})^2}{10\,\Omega} = 0.081\,\text{W}$。…（9 分）

22．图甲是一种孵蛋器，它工作时的电路可简化为图乙，电路中电阻为 R_1 和 R_2 的电阻器用于加热。闭合开关 S_1 和 S_2 时孵蛋器的功率为 22 W；温度达到 38 ℃时温控开关 S_2 断开，功率下降至 4.4 W，随后设备温度维持在 38 ℃恒定不变（忽略温度影响）。

甲



乙

（1）求电阻器的阻值 R_2。

（2）若加热效率为 80%，且将 240 g 鸡蛋从 18 ℃加热到 38 ℃需要提供 11 000 J 的热量，求所需的时间。

（3）超导体是一种电阻为零的特殊导体。那么，超导体能否在未来用于制造孵蛋器呢？原因何在？

【答案】（1）2 750 Ω　　（2）625 s

（3）不能；根据焦耳定律公式 $Q = I^2Rt$ 分析可知，由于超导体的电阻为零，所以电流通过超导体时不会发热，故超导体不能用来制作电热器。

【解析】（1）由电路图可知，S_1、S_2 均闭合时为并联电路，电路总电阻较小，由 $P = \dfrac{U^2}{R}$ 可知，电功率较大，为加热挡；S_1 闭合、S_2 断开时，电路总电阻较大，由 $P = \dfrac{U^2}{R}$ 可知，电功率较小，为保温挡；

扫码领取更多资料

由并联电路的特点可知，电阻为R_2的电阻器的功率：

$P_2=P_{加热}-P_{保温}=22\,\mathrm{W}-4.4\,\mathrm{W}=17.6\,\mathrm{W}$，

由$P=\frac{U^2}{R}$可知，电阻器的阻值$R_2=\frac{U^2}{P_2}=\frac{(220\,\mathrm{V})^2}{17.6\,\mathrm{W}}=2\,750\,\Omega$，（3分）

（2）由$\eta=\frac{Q_{吸}}{W}\times100\%$可知，消耗的电能$W=\frac{Q_{吸}}{\eta}=\frac{11\,000\,\mathrm{J}}{80\%}=13\,750\,\mathrm{J}$，

由$P=\frac{W}{t}$可知，加热时间$t=\frac{W}{P}=\frac{13\,750\,\mathrm{J}}{22\,\mathrm{W}}=625\,\mathrm{s}$。……（6分）

（3）不能；根据焦耳定律公式$Q=I^2Rt$分析可知，由于超导体的电阻为零，所以电流通过超导体时不会发热，故超导体不能用来制作电热器。……（9分）

FENGLINHUOSHAN
枫林火山

扫码领取更多资料