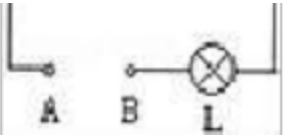


2015-2016学年江苏省苏州市吴中区九年级（上）期末物理试卷

一、选择题

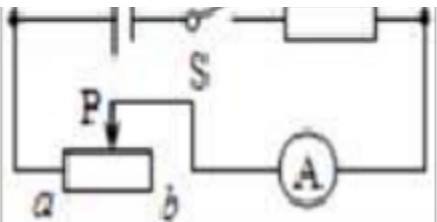
1. 下列家用电器．主要利用电流热效应工作的是（ ）
A. 收音机 B. 电视机 C. 电风扇 D. 电饭锅
2. 在常温下将下面几种物质接到图中 A、B 两点间，能使灯泡发光的是（ ）



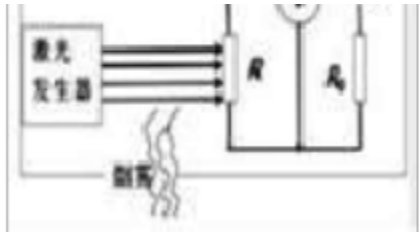
- A. 铅笔芯 B. 塑料直尺 C. 玻璃棒 D. 干木筷子
3. 在探究 “导体电阻的大小与哪些因素有关” 的实验中，将一根粗细均匀的导体截成 ab、cd 两端后，分别把它们接入如图所示的电路中，这是在探究导体电阻与导体（ ）



- A. 横截面积的关系 B. 材料的关系
C. 长度的关系 D. 温度的关系
4. 小刚晚上做作业时，把台灯的插头插入插座，闭合台灯开关后，他家所有的照明灯都突然熄灭，检查发现总开关已跳闸，故障可能是（ ）
A. 台灯插头处出现了短路 B. 台灯灯泡处出现了短路
C. 台灯开关的两接线碰线 D. 插座处出现了短路
5. 如图所示电路中，电源电压不变， R_1 为定值电阻， R_2 为滑动变阻器（a、b 为其两端点），当滑片 P 在某一端点时，电流表示数为 0.1A， R_2 消耗的功率为 1W；当滑片 P 移动值某一位置时， 电流表示数为 0.3A， R_2 消耗的功率为 1.8W．则当滑片 P 从 a 到b 的过程中（ ）

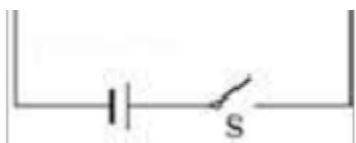


- A. 电流表示数变化了 0.6A
B. 电压表示数变化了 10V
C. R_1 阻值为 $100\ \Omega$
D. 电路消耗的总功率变化了 7.2W
6. 如图所示， R_0 为定值电阻， R 为光敏电阻， 其阻值随光照强度的减弱而增大． 当电流表示数减小至某一定值时， 装置报警，S 闭合好后， 当有烟雾遮挡射向 R 的激光时（ ）



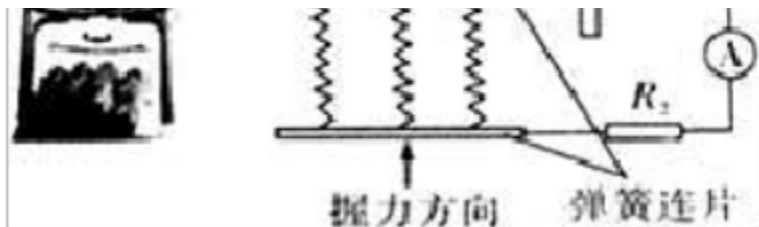
- A. R_0 两端电压增大
- B. 电路消耗的总功率增大
- C. 电压表与电流表的示数之比增大
- D. 若增大 R_0 的阻值，可使装置在更高浓度烟雾下才报警

7. 如图所示，电源电压为 $6V$ ，定值电阻 $R=20\Omega$ ，在 S 闭合的情况下，下列说法正确的是（ ）



- A. 在 a 、 b 两点间接入一个合适的电压表时，电压表有明显示数
- B. 不能在 ab 两点间接入一个电流表
- C. 在 a 、 b 两点间接入一个 $3V$ $0.5A$ 的小灯泡，小灯泡能正常发光
- D. 在 a 、 b 两点间接入一个 10Ω 的电阻，电路消耗的电功率为 $2W$

8. 如图为一种握力计和它的工作原理示意图。电源电压恒定不变，握力显示表是由电流表改装而成，定值电阻 R_2 起保护电路作用，其电阻值为 5Ω ，弹簧一端的滑片 P 在电阻 R_1 的最上端时不施加力，移动到最下端时施加的力最大（弹簧的电阻不计）。该握力计测量范围为 $0\sim 300N$ ，电路中电流变化范围 $0.1\sim 0.6A$ 。则下列判断正确的是（ ）



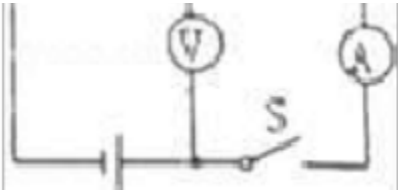
- A. 握力 $300N$ 时电路中电流为 $0.6A$
- B. 握力计工作电路的电源电压为 $3V$
- C. R_1 连入电路阻值变化范围 $0\sim 30\Omega$
- D. R_2 消耗的最小功率为 $0.5W$

9. 在电影《斯巴达三百勇士》中，波斯军队用投石车投出巨石来攻击斯巴达克城的城墙，在巨石被投出到击中城墙的过程中，下列说法正确的是（ ）

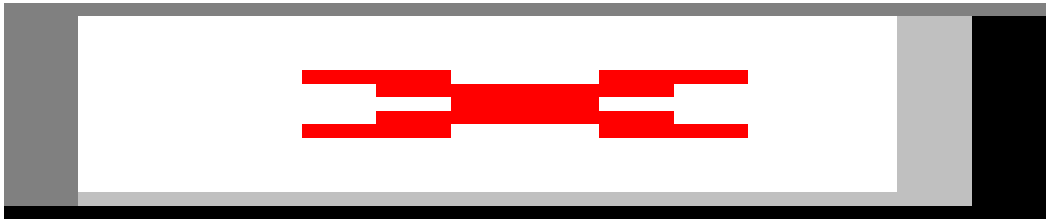


- A. 巨石在最高点时动能最大
- B. 巨石在最高点时重力势能最小
- C. 巨石的动能先增大后减小
- D. 巨石的重力势能先增大后减小

10. 如图所示电路，电源电压恒定为 12V， L_1 、 L_2 为两只相同的灯泡，灯泡的额定电压为 12V，灯丝电阻为 24Ω 且保持不变，电压表和电流表连接完好. 当闭合开关 S 时，发现灯 L_1 不发光，灯 L_2 发光，则此时电压表和电流表的示数分别为（ ）



- A. 6V 0.25A B. 12V 0.5A C. 0 0.25A D. 0 0.5A



- A B C D

12. 如图所示，在甲、乙两地之间沿直线架设两条输电线，由甲地向乙地输电，两条输电线总电阻为 10Ω ，甲地电源的电压为 220V 不变，下列说法正确的是（ ）



- A. 当乙地用户消耗的总功率增大时，相同时间内输电线上产生的热量增多
- B. 乙地用户用电器上的电压仍为 220V
- C. 在 100s 的时间内，输电线上产生的热量为 $4.84 \times 10^5\text{J}$
- D. 若出现触电事故，应迅速直接用手拉开触电人员

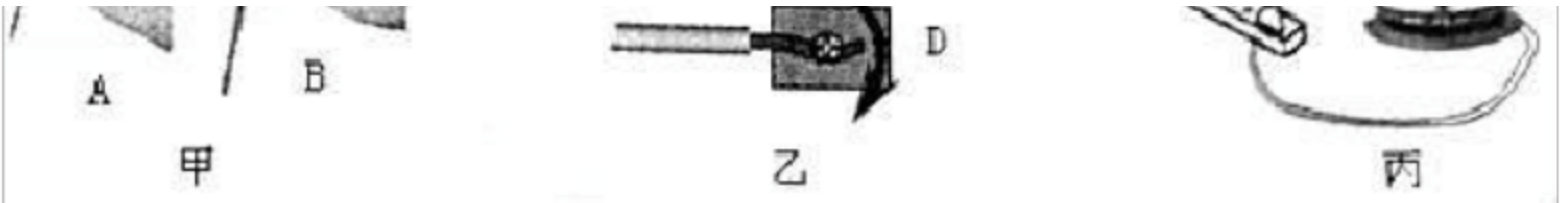
二、填空题

13. 家用照明电路中，灯与电视机之间的连接是_____的. (选填“串联”或者 并联”). 若同时开启的用电器越多，电路的总电阻_____，电路中消耗的电功率约_____ (选填 大”或 小”).

14. 如图所示是现在家庭常用的电子式电能表表盘，表盘上标有3200imp/（kWh），表示每消耗 1kWh 的电能， 指示灯闪烁 3200 次. 小明将某家用电器单独接在该电能表上正常工作 6min，电能表指示灯闪烁了 320 次. 该家用电器的额定功率是_____W，则这个家用电器可能是_____ (选填“电热水壶”、 台灯”或 电视机”).

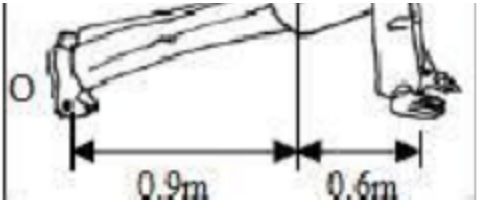


15. 如图甲所示的两种使用测电笔的方法， 正确的是_____。如图乙所示是两种硬导线与螺钉压按式接法（箭头方向表示拧紧螺钉的方向）， 其中不容易造成接触不良的是_____。如图丙所示， 用电水壶烧水时， 若不慎有水溅入旁边的插座里， 可能导致电路_____， 使空气开关跳闸。



16. 就导电性能来说， 金属的导电性能一般比非金属_____（选填“强”或“弱”）；有些物质如硅、 锗等， 其导电性能介于导体和绝缘体之间， 称作_____， 某些物质在温度极低时， 电阻会变成零， 这就是_____现象。

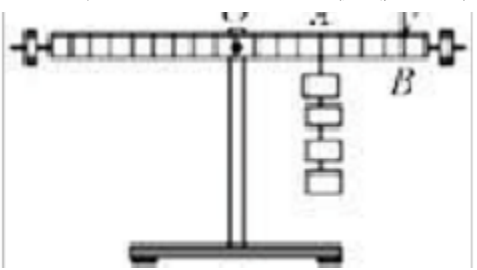
17. 如图所示， 小明正在做俯卧撑， 把他的身体看作一个杠杆， O 为支点， A 为重心， 他的体重为 550N 。地面对手的支持力 F 的力臂是_____ m ， 大小为_____ N 。



18. 某同学做探究杠杆平衡条件的实验。

（1）实验时， 为了方便对力臂的测量， 该同学先调节平衡螺母， 使杠杆在_____位置平衡； 通过多次实验， 该同学得到了杠杆的平衡条件。

（2）实验中， 在杠杆上的 A 点挂四个重均为 0.5N 的钩码， 用调好的弹簧测力计竖直向上拉杠杆上的 B 点， 使杠杆水平平衡， 如图所示， 测力计的示数是_____ N ； 如果将测力计沿图中虚线方向拉， 仍使杠杆在水平位置平衡， 则测力计的示数将_____（变大/不变/变小）。

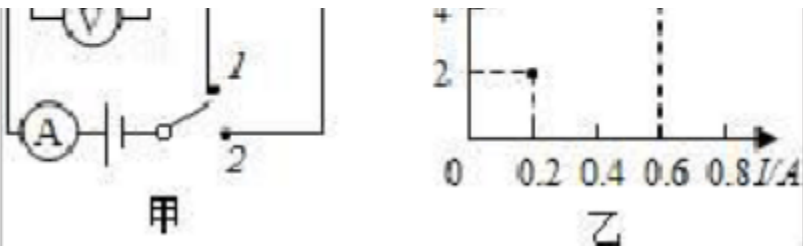


19. 冬季， 输电线结冰容易造成倒塔（杆） 断线， 影响电能的输送。为了保证正常供电， 通常要给输电线除冰： 在短时间内让输电线不经过用电器而直接接通， 使电路_____， 输电线中的电流_____， 产生的_____增加， 使冰_____（填物态变化名称）。

20. 今年 6 月，我国空调 **能效比**”实行新的等级标准，空调制冷 **能效比**” EER 是指空调制冷量与制冷时消耗的电功率比。小明家需要一台制冷量为 3200W 的空调，若选 **能效比**”为 3.2 的空调，则制冷消耗的电功率为_____W；若选 **能效比**”为 4.0 的空调，工作 1h 将比原空调节约电能_____kWh.
21. 小明手中有一只白炽灯泡，上面标有 **PZ220 100**”字样，说明这只灯泡正常发光时的电阻大小为_____Ω；当通过它的电流大小为 0.2A 时，它消耗的实际电功率_____（选填 **大于**”、 **等于**”或 **小于**”） 19.36W.
22. 小明利用图甲所示的电路探究 **通过导体的电流与电阻的关系**”，根据实验的数据绘出了 I - R 图象，如图乙所示，分析图象可知，当导体的电阻为_____Ω时，通过它的电流为 0.2A；实验过程中，由图乙可知导体两端的电压为_____V.

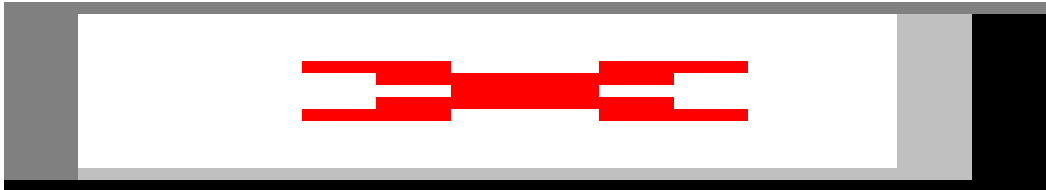


23. 在图甲所示的电路中，当开关 S 从 2 转到 1 时，根据电流表和电压表对应的示数，在 U - I 坐标中描绘了相对应的坐标点，如图乙所示，电源电压是_____，电阻 R₁ 的阻值是_____，电阻 R₂ 的阻值是_____.

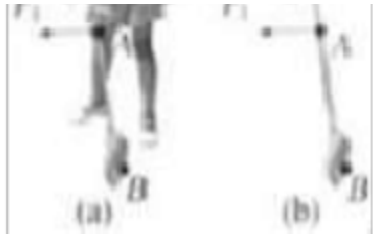


三、解答题

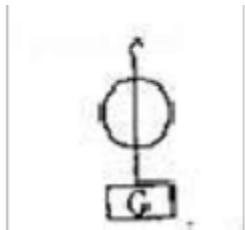
24. 如图，在虚线框内分别画出开关和灯泡的符号，使之符合安全用电要求.



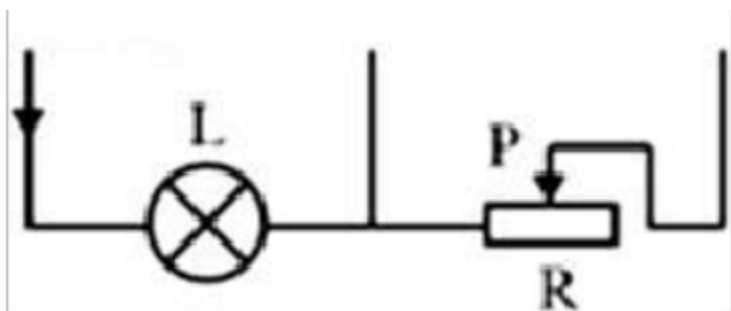
25. 如图（a）所示，小明用笤帚在水平地面上扫地，O 为支点，作用在 A 点的动力为 F₁. 在图（b）中画出作用在 B 点的阻力 F₂ 的示意图及其力臂 L₂.



26. 请在图中画出滑轮组提升重物的最省力的绕绳方法

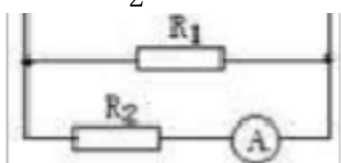


27. 在图中，将电源、电流表、电压表三个元件符号正确填进电路的空缺处，要求电键 S 闭合后，（a）电流方向如图所示；（b）移动滑动变阻器的滑片 P. 小灯 L 变亮时，电压表的示数变大.



28. 如图所示，把 $10\ \Omega$ 的电阻 R_1 和 $15\ \Omega$ 的电阻 R_2 并联起来，当闭合开关 S 后，电流表的示数为 0.2A .

求：（1）电源电压；
（2）通过电阻 R_1 的电流；
（3） R_2 的电功率.



29. 某微电脑电热水壶具有温度可控、自动抽水等优点，如图是该电热水壶的铭牌.

（1）如图所示，小电动机将质量为 1.2kg 的水从桶中提升了 0.5m ，电动机对水做的功至少是多少？（ g 取 10N/kg ）

（2）电热水壶在额定电压下工作时的电流（保留一位小数）？

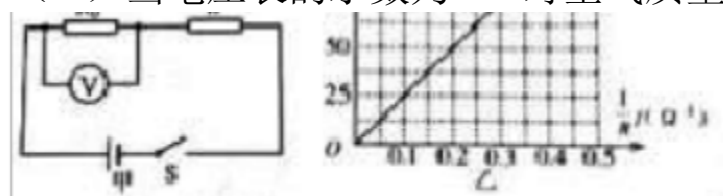
（3）水壶正常工作时，将 1.2kg 水从 20°C 加热到 100°C 时，则水需吸收热量是多少？ [$c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3\text{J}/(\text{kg}^\circ\text{C})$]

(4) 若 (3) 中的加热时间为 7min，求电热水壶的热效率。



30. 创建生态文明城市需要我们共同关注环境， 我市某兴趣小组为了检测空气质量指数， 设计了如图甲所示的检测电路， R 为气敏电阻， 其电阻的倒数与空气质量指数的关系如图乙所示， 已知电源电压 12V 保持不变。 $R_0=5\Omega$ ， 当电压表示数为 4V 时。 求：

- (1) 通过 R 的电流；
- (2) 5min 内 R_0 消耗的电能；
- (3) 此时气敏电阻 R 的电功率；
- (4) 当电压表的示数为 6V 时空气质量指数。



31. 在探究“电流与电阻的关系”的实验过程中，小明选择了 5Ω 、 10Ω 、 20Ω 、 25Ω 五个电阻进行实验，电路图如图甲所示。



(1) 请用笔画线代替导线将图乙中未完成的电路完成，且使变阻器滑片向右移动时电流表示数变大。（导线不能交叉）

(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_____（填字母）。

- A. 电阻断路 B. 电流表坏了 C. 滑动变阻器短路 D. 电阻短路

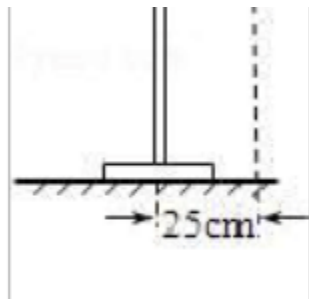
(3) 排除电路故障进行实验。 为达到实验目的， 滑动变阻器除了起到保护电路的作用外， 还起到_____的作用。 实验中， 当把 5Ω 的电阻换成 10Ω 的电阻后， 应把变阻器滑片向_____（填“左”或“右”）滑动， 同时眼睛盯住_____才可能达到这个目的。

(4) 根据实验数据， 作出 $I-R$ 图象如图丙所示。 根据实验目的分析图象可得出结论：_____。

32. 小明家有个木衣架， 有一次放学回家， 他把书包挂在衣架 A 处， 衣架倒了下来。 小明是个聪明的孩子， 他分析了衣架倒下来的原因后， 测量了如下的数据： 书包质量 5 千克； 木衣架质量 3 千克； 圆底盘直径 30 厘米； 其他数据如图。 衣架受到重力的作用线经过圆底盘的圆心。

(1) 请你通过计算， 解释衣架倒下来的原因。

(2) 为了防止衣架倒下来， 小明提出了改进意见 - - - 适当增大圆底盘直径。 请你再说 出一种其他方法。



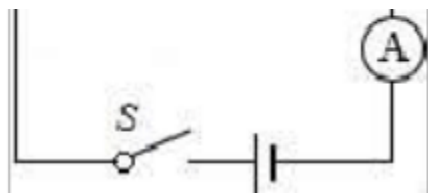
33. 现有两个电阻元件， 其中一个是由金属材料制成的， 它的电阻随温度的升高而增大， 另一个是由半导体材料制成的， 其电阻随温度的升高而减小． 现对其中一个电阻元件 R_0 进行测试， 测得其电流与加在它两端的电压值， 测试数据如下表：

次数	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	第六次	第七次	第八次
物理量								
U/V	0.40	0.60	0.80	1.00	1.20	1.40	1.60	1.80
I/A	0.20	0.45	0.80	1.25	1.80	2.45	3.20	4.05

(1) 请根据表中数据， 判断元件 R_0 可能是由上述哪类材料制成的？ 并说明理由．

(2) 把定值电阻 R 和元件 R_0 接入如图所示的电路中， 闭合开关后， 电流表读数为 1.8A． 已知电路中电源电压恒为 3V， 此时定值电阻 R 的电功率为多大？

(3) 分析表中数据， 写出通过元件 R_0 的电流 I 和元件 R_0 两端的电压 U 之间的关系式．



2015-2016学年江苏省苏州市吴中区九年级（上）期末物理试卷

参考答案与试题解析

一、选择题

1. 下列家用电器，主要利用电流热效应工作的是（ ）

A. 收音机 B. 电视机 C. 电风扇 D. 电饭锅

【考点】 电流的热效应、化学效应和磁效应.

【分析】（1）当电流通过电阻时，电流做功而消耗电能，产生了热量，这种现象叫做电流的热效应．一方面，利用电流的热效应可以为人类的生产和生活服务；另一方面，电流的热效应也有一些不利因素．

（2）任何通有电流的导线，都可以在其周围产生磁场的现象，称为电流的磁效应．

【解答】 解： A、收音机消耗了电能，主要转化为声能，不是利用电流的热效应来工作的，故 A 错误；

B、电视机主要把电能转化为声能和光能，不是利用电流的热效应来工作的，故 B 错误；

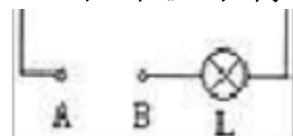
C、电风扇主要是把电能转化为机械能，不是利用电流的热效应来工作的，故 C 错误；

D、电饭锅把电能转化为了内能，是利用了电流的热效应来工作的，故 D 正确．

故选 D．

【点评】 要考查电流的热效应、磁效应在生活中的应用实例， 只有认真把握它们的定义，才能真正区分它们利用的是哪一个效应．体现了物理来源于生活， 又服务于社会的理念．

2. 在常温下将下面几种物质接到图中 A、B 两点间，能使灯泡发光的是（ ）



A. 铅笔芯 B. 塑料直尺 C. 玻璃棒 D. 干木筷子

【考点】 导体.

【分析】（1）根据导电性的不同，材料可分为导体、 半导体、 绝缘体三大类；

（2）容易导电的物体叫导体， 如金属、人体、 大地等；不容易导电的物体叫绝缘体， 如塑料、橡胶、陶瓷等；导电性能介于导体与绝缘体之间的叫半导体．

【解答】 解： 塑料直尺、玻璃棒、干木筷子是绝缘体，不能使灯泡亮起来， 铅笔芯是导体，能使灯泡亮起来；

故选： A．

【点评】 对于常见的导体和绝缘体可以联系它们在日常生活和工业生产中的应用来记忆，不要死记硬背．如塑料，橡胶，陶瓷等常用来制作用电器的外壳，以防止触电，它们都是绝缘体；而电线芯用金属来做，因为金属容易导电，是导体．

3. 在探究 “导体电阻的大小与哪些因素有关” 的实验中， 将一根粗细均匀的导体截成ab、cd 两端后，分别把它们接入如图所示的电路中，这是在探究导体电阻与导体（ ）



- A. 横截面积的关系 B. 材料的关系
C. 长度的关系 D. 温度的关系

【考点】影响电阻大小的因素.

【分析】影响导体电阻大小的因素：导体的材料、长度和横截面积，在研究电阻与其中某个因素的关系时，要采用控制变量法思想，要研究导体的电阻大小与一个量之间的关系，需要保持其它量不变.

【解答】解：

由导体的决定因素可知，电阻的大小与四个因素有关，因此要探究导体电阻的大小与决定因素的关系，需要用到控制变量法. 将一根粗细均匀的电阻丝分成两段，由此可以确定这两段电阻丝的材料、横截面积是相同的. 根据图示的两根电阻丝，可以知道电阻丝的长度不同. 因此实验探究的是导体的电阻与长度的关系，故 C 正确.

故选 C.

【点评】由于电阻的大小由多个决定因素决定，因此探究其大小时与其决定因素的关系时，要用到控制变量法. 理解控制变量法的具体使用方法是解决此题的关键.

4. 小刚晚上做作业时，把台灯的插头插入插座，闭合台灯开关后，他家所有的照明灯都突然熄灭，检查发现总开关已跳闸，故障可能是（ ）

- A. 台灯插头处出现了短路 B. 台灯灯泡处出现了短路
C. 台灯开关的两接线碰线 D. 插座处出现了短路

【考点】家庭电路的故障分析.

【分析】电路中电流过大的原因：一是短路，二是用电器的总功率过大. 这两种情况都会使保险丝烧断或跳闸，使室内电灯立即全都熄灭，因为是台灯，功率不会太大，可能是发生了短路，据此分析.

【解答】解：

A、若台灯的插头短路，即应该插上插头后保险丝就烧断，而不是闭合开关后，故不符合题意；

B、台灯的灯泡短路，当插头插入插座时，若闭合开关，会造成电源短路，使保险丝烧断或跳闸，使室内电灯立即全都熄灭，故符合题意；

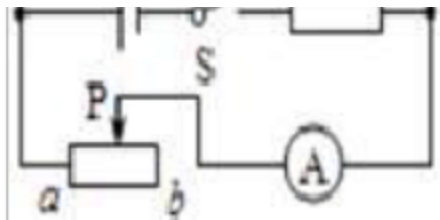
C、台灯的开关内短路，此时台灯的灯泡不经开关的控制，即始终发光，但不会发生电源短路，不符合题意；

D、若插座短路，即应该还没有插台灯时，保险丝就烧断，故不符合题意.

故选 B.

【点评】本题考查了家庭电路故障的判断、短路对电路的影响及熔断器的作用，在平时的用电过程中，要注意.

5. 如图所示电路中，电源电压不变， R_1 为定值电阻， R_2 为滑动变阻器（a、b 为其两端点），当滑片 P 在某一端点时，电流表示数为 0.1A， R_2 消耗的功率为 1W；当滑片 P 移动值某一位置时，电流表示数为 0.3A， R_2 消耗的功率为 1.8W. 则当滑片 P 从 a 到 b 的过程中（ ）



- A. 电流表示数变化了 0.6A
- B. 电压表示数变化了 10V
- C. R_1 阻值为 $100\ \Omega$
- D. 电路消耗的总功率变化了 7.2W

【考点】 欧姆定律的应用；电功率的计算.

【分析】 由图 R_1 与 R_2 串联，根据 $P=UI$ 计算出 R_2 两端电压，根据欧姆定律计算出 R_2 的最大值，根据串联电路的特点和列方程求出电源电压和 R_1 的阻值；分别求出 P 在 a、b 两端时电流表、电压表、 R_1 功率及电路总功率即可得出正确答案.

【解答】 解：由图可知， R_1 与 R_2 串联，电压表测 R_2 两端的电压，电流表测电路中的电流.

当滑片 P 在 b 端时，电压表的示数为 10V，此时电路中的电流为 0.1A，

滑动变阻器 R_2 的最大值： $R_2 = \frac{U_2}{I} = \frac{10V}{0.1A} = 100\ \Omega$

根据串联电路的电压特点可知： $U = U_1 + U_2$,

即： $U = 0.1A \times R_1 + 10V \dots \textcircled{1}$

当滑片 P 移动至某一位置时，电流表示数为 0.3A，

R_2 的电压： $U_2 = \frac{P}{I} = \frac{1.8W}{0.3A} = 6V$,

由 $U = U_1' + U_2'$ 可得：

$U = 0.3A \times R_1 + 6V \dots \textcircled{2}$

联立 $\textcircled{1}\textcircled{2}$ 解得： $R_1 = 20\ \Omega$ ， $U = 12V$ ，故 C 错误；

电流表示数： $I_A = \frac{U}{R_1 + R_2} = \frac{12V}{20\ \Omega + 100\ \Omega} = 0.1A$

由前面的计算可知：

当 P 在 b 端时， $I_A' = 0.1A$ ，

电压表示数 $U_V' = 10V$ ，

由此电流表变化为： $\Delta I = I_A - I_A' = 0.6A - 0.1A = 0.5A$ ，故 A 错误；

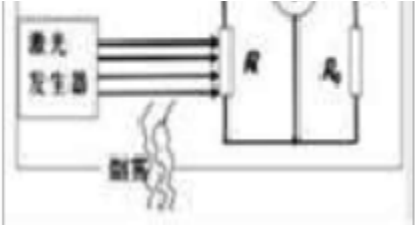
电压表变化为： $\Delta U = U_V' - U_V = 10V - 0 = 10V$ ，故 B 正确；

电路消耗的总功率变化： $\Delta P = U \Delta I = 12V \times 0.5A = 6W$ ，故 D 错误.

故选 B.

【点评】 本题考查了串联电路的特点、欧姆定律和电功率公式的应用， 属于一道难题. 关键是根据滑片在两个位置时电流的电功率， 求得 R_2 的电压， 由此求出电源电压和电阻的大小.

6. 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。当电流表示数减小至某一定值时，装置报警， S 闭合好后，当有烟雾遮挡射向 R 的激光时（ ）



- A. R_0 两端电压增大
- B. 电路消耗的总功率增大
- C. 电压表与电流表的示数之比增大
- D. 若增大 R_0 的阻值，可使装置在更高浓度烟雾下才报警

【考点】 欧姆定律的应用.

【分析】 由电路图可知， R 与 R_0 串联，电压表测 R 两端的电压，电流表测电路中的电流.

(1) 根据光敏电阻与烟雾浓度的关系可知有烟雾遮挡射向 R 的激光时其阻值的变化，根据欧姆定律可知电路中电流的变化和 R_0 两端电压的变化，根据 $P=UI$ 可知电路消耗总功率的变化，再根据欧姆定律结合 R 的阻值判断电表示数比值的变化；

(2) 增大 R_0 的阻值时电路中的总电阻增大， 根据欧姆定律可知电路中的电流的变化， 再根据题意可知该装置报警时与烟雾浓度的关系.

【解答】 解：由电路图可知， R 与 R_0 串联，电压表测 R 两端的电压，电流表测电路中的电流.

(1) 因光敏电阻 R 的阻值随光照强度的减弱而增大，

当有烟雾遮挡射向 R 的激光时， R 的阻值增大，电路中的总电阻增大，

由 $I=$ 可知，电路中的电流减小，

由 $U=IR$ 可知， R_0 两端电压减小，故 A 错误；

由 $R=$ 可知，电压表与电流表的示数之比等于 R 的阻值，则电压表与电流表的示数之比增大，故 C 正确；

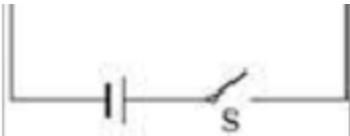
(2) 增大 R_0 的阻值时电路中的总电阻增大， 根据欧姆定律可知电路中的电流的变化， 再根据题意可知该装置报警时与烟雾浓度的关系.

由 $I=$ 可知，电路中的电流减小，则可使装置在更低浓度烟雾下报警，故 D 错误.

故选 C.

【点评】 本题考查了电路的动态分析， 涉及到欧姆定律和电功率公式的应用， 从题干中获取有用的信息是关键.

7. 如图所示，电源电压为 6V，定值电阻 $R=20\Omega$ ，在 S 闭合的情况下，下列说法正确的是（ ）



- A. 在 a、b 两点间接入一个合适的电压表时，电压表有明显示数
- B. 不能在 ab 两点间接入一个电流表
- C. 在 a、b 两点间接入一个 “3V 0.5A” 的小灯泡，小灯泡能正常发光
- D. 在 a、b 两点间接入一个 10Ω 的电阻，电路消耗的电功率为 2W

【考点】 欧姆定律的应用；电功率的计算.

【分析】（1）电压表的内阻很大、在电路中相当于断路，可以测电源的电压；
 （2）电流表的内阻很小、在电路中相当于导线，使用时与被测电路元件串联；
 （3）灯泡正常发光时的电压和额定电压相等，根据串联电路的电压特点求出串联电阻两端
 （4）根据电阻的串联和 $P=$ 求出在 a、b 两点间接入一个 10Ω 的电阻时电路消耗的电功率.

【解答】 解：（1）在 a、b 两点间接入一个合适的电压表时，电压表串联在电路中测电源的电压，示数为 6V，即电压表有明显示数，故 A 正确；

（2）在 ab 两点间接入一个电流表时， 电路为 R 的简单电路，电流表测电路中的电流，故 B 错误；

（3）因串联电路中总电压等于各分电压之和，
 所以，灯泡正常发光时，串联电阻两端的电压：

$$U_{\text{串}} = U - U_L = 6V - 3V = 3V,$$

所以，由 $I=$ 可得，串联电阻的阻值：

$$R_{\text{串}} = \frac{U_{\text{串}}}{I} = \frac{3V}{0.5A} = 6\Omega \neq R = 20\Omega,$$

故小灯泡不能正常发光，故 C 错误；

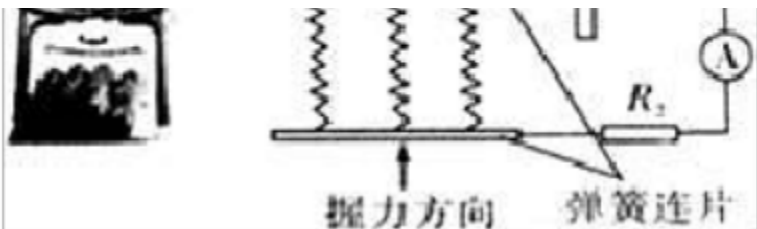
$$P = I^2 R = (0.5A)^2 \times 10\Omega = 2.5W,$$

故 D 错误.

故选 A.

【点评】 本题考查了电表的正确使用和串联电路的特点以及欧姆定律、电功率公式的应用，要注意灯泡正常发光时的电压和额定电压相等.

8. 如图为一种握力计和它的工作原理示意图. 电源电压恒定不变，握力显示表是由电流表改装而成，定值电阻 R_2 起保护电路作用， 其电阻值为 5Ω ， 弹簧一端的滑片 P 在电阻 R_1 的最上端时不施加力， 移动到最下端时施加的力最大（弹簧的电阻不计）. 该握力计测量范围为 $0 \sim 300N$ ， 电路中电流变化范围 $0.1 \sim 0.6A$. 则下列判断正确的是（ ）



- A. 握力 300N 时电路中电流为 0.6A