



2022 北京昌平初三（上）期末

物 理

2022.01

一、单项选择题（下列各小题均有四个选项，其中只有一个选项符合题意。共 24 分，每小题 2 分）

1. 下列物理量中，以科学家的名字焦耳作为单位的物理量是

- A. 电压 B. 电功 C. 电阻 D. 电功率

2. 下列物品中，通常情况下属于导体的是

- A. 塑料安全帽 B. 橡胶鞋 C. 金属刀片 D. 布手套

3. 下列家用电器中，利用电流热效应工作的是

- A. 电饭锅 B. 电视机 C. 抽油烟机 D. 电冰箱

4. 如图 1 所示，用毛皮摩擦过的橡胶棒接触验电器的金属球，验电器的两片金属箔张开。关于该实验下列说法中正确的是

- A. 橡胶棒因失去电子而带正电
B. 验电器的金属箔是绝缘体
C. 毛皮摩擦橡胶棒的过程中创造了电荷
D. 两片金属箔由于带同种电荷而张开

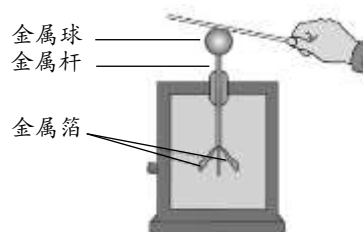


图 1

5. 电给我们的生活带来了极大的便利，但不正确用电也会带来很大的危害，甚至会危及生命。安全用电是每一位公民的必备素养。下列做法中不符合安全用电原则的是

- A. 不接触低压带电体，不靠近高压带电体
B. 在家庭电路中安装保险丝或空气开关
C. 用电器电线绝缘皮破损了仍继续使用
D. 及时更换达到使用寿命的插座、导线和家用电器

6. 如图 2 所示，电源两端电压不变，当开关 S 闭合时，电磁铁能吸起许多大头针。下列关于电磁铁的说法中正确的是

- A. 电磁铁的上端是 N 极
B. 电磁铁磁性的强弱可以通过吸起大头针的数目来判断
C. 若滑片 P 向左移动，电磁铁吸起的大头针数量会减少
D. 若仅将电路中的电源正负极对调，电磁铁会吸起更多的大头针

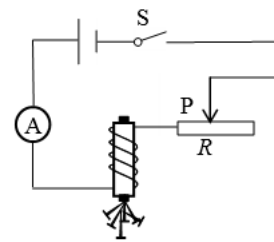


图 2

7. 下列说法中正确的是

- A. 金属导体中的负电荷在做定向移动时一定产生磁场
B. 条形磁体周围的磁场是由磁感线组成的
C. 导体在磁场中做切割磁感线运动时，导体中就产生感应电流
D. 利用撒在磁体周围的铁屑可以判断该磁体周围各点的磁场方向

8. 图 3 所示的四个电路中，开关 S 闭合后，能用电流表测量出通过电阻 R_1 电流的电路是

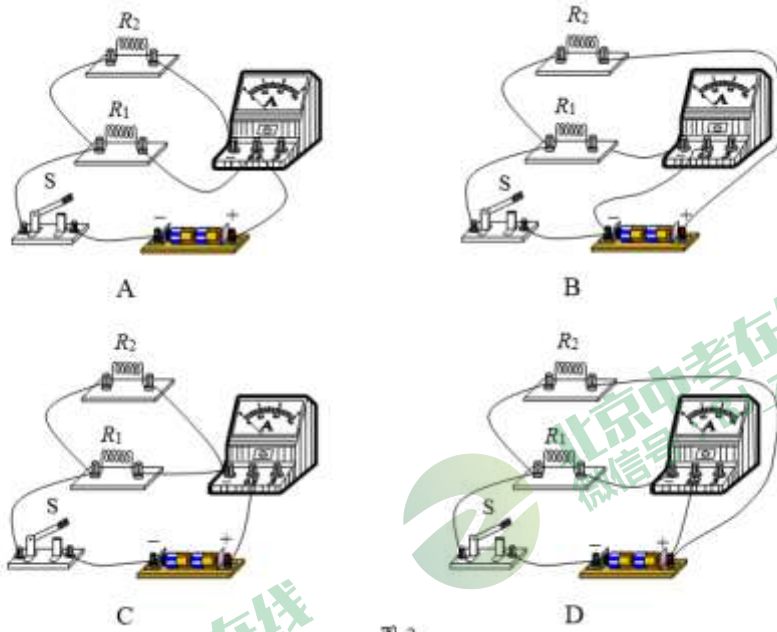


图 3

9. 小玲家有额定电压相同的电热水壶和电视机，小玲通过查看家用电器的铭牌，发现电热水壶的额定功率为 1500W，电视机的额定功率为 150W，当电热水壶和电视机都正常工作时，下列说法中正确的是

- A. 电热水壶两端的电压较高
- B. 通过两用电器的电流相等
- C. 电流通过电热水壶做功较快
- D. 相同时间内，两个用电器消耗的电能一样多

10. 图 4 所示的四个电路中，电源两端电压保持不变，当开关 S 闭合时，如果将滑动变阻器的滑片 P 向右移动，电表示数变大的是

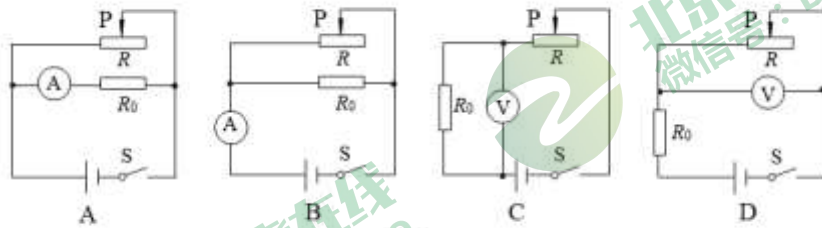


图 4

11. 图 5 所示的是某款榨汁机的工作原理图，榨汁机的工作状态由开关 S_1 和开关 S_2 控制，当杯体放在主机上时 S_1 自动闭合，指示灯亮起；再闭合 S_2 ，电动机工作启动榨汁。下列电路图符合上述要求的是

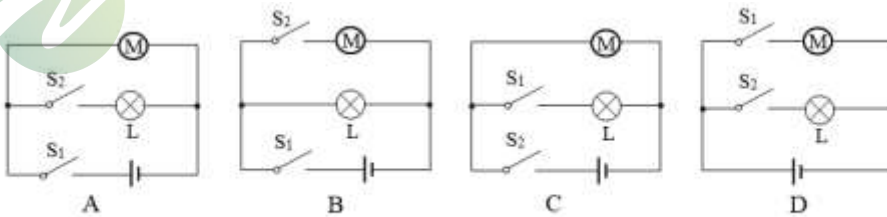


图 5

12. 图 6 甲所示的电路中，电源两端电压保持不变，闭合开关 S，在滑动变阻器的滑片 P 从右端移动到左端的过程中，读出相应的电流表和电压表的示数，记录实验数据。根据数据作出 $I-U$ 的关系图像如图 6 乙所示。下列说法中正确的是

- A. 电源两端电压为 3V
- B. 电路总功率最大时，电流表的示数为 0.1A
- C. 滑动变阻器 R_2 的最大阻值是 20Ω
- D. 电压表示数最大时，电路总功率最小

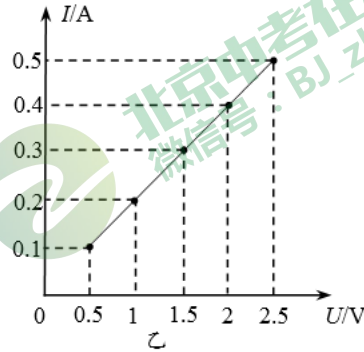
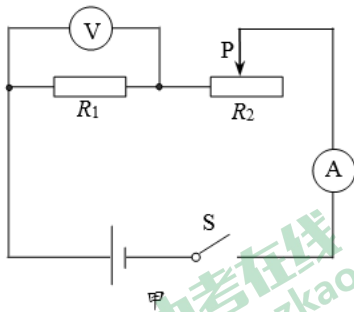


图 6

二、多项选择题（下列各小题均有四个选项，其中符合题意的选项均多于一个。共 6 分，每小题 2 分。每小题选项全选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，有错选的不得分）

13. 将图 7 所示的滑动变阻器连入电路，要求当滑动变阻器的滑片 P 向 B 端移动时，接入电路中的电阻变小，则滑动变阻器连入电路的接线柱应是

- A. A 和 C
- B. B 和 C
- C. A 和 D
- D. B 和 D

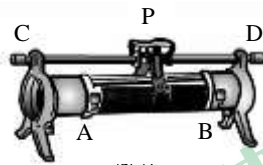


图 7

14. 图 8 所示的电路中，电源两端电压为 3V，小灯泡 L_1 、 L_2 的额定电压均为 3V，闭合开关 S，小灯泡 L_1 、 L_2 均发光。再闭合开关 S_1 ，则可能出现的情况是

- A. 小灯泡 L_1 变亮
- B. 小灯泡 L_2 灯丝烧断
- C. 小灯泡 L_2 不发光
- D. 电流表指针反方向偏转

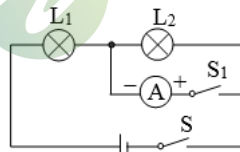


图 8

15. 现有四个小灯泡 L_1 、 L_2 、 L_3 、 L_4 ，分别标有“12V 20W”、“12V 10W”、“6V 5W”、“6V 10W”的字样，小明想把其中的两个小灯泡接在两端电压为 18V 的电源上，使两个小灯泡都能正常发光，则下列做法正确的是

- A. 把 L_1 和 L_4 串联后接入电路中
- B. 把 L_2 和 L_4 串联后接入电路中
- C. 把 L_1 和 L_3 串联后接入电路中
- D. 把 L_2 和 L_3 串联后接入电路中

三、实验解答题（共 28 分，16、17、18 题各 2 分，19、20、21 题各 4 分，22、23 题各 5 分）

16. 图 9 所示的电表的示数为_____kW·h。

17. 用试电笔可以辨别家庭电路中的火线与零线，图 10 所示的手拿试电笔方法正确的是_____（选填“甲”或“乙”）图。



图 9

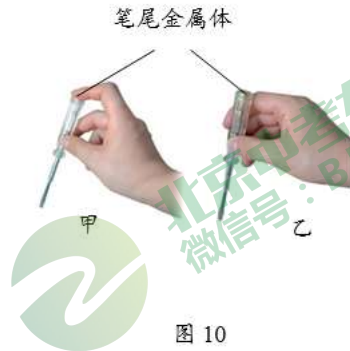


图 10

18. 小晨同学通过实验探究金属丝电阻的大小与某个预想因素是否有关，用图 11 所示的电路进行实验。用电路中电流的大小表示金属丝电阻的大小，电路中电流越小，说明金属丝电阻越大。闭合开关，用酒精灯给金属丝加热。在金属丝温度逐渐升高的过程中，观察到小灯泡变暗，电流表示数变小。请你根据小晨的实验现象，写出她所探究的问题：_____。

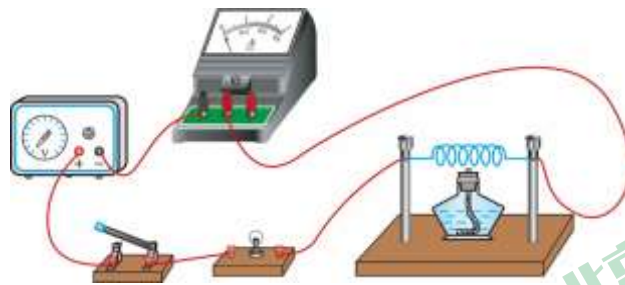


图 11

19. 在探究通电螺线管磁场特点的实验中，小东连接了如图 12 所示的实验电路。为了判断通电螺线管附近 M 点的磁场方向，请你添加适当的实验器材，进行实验。

- (1) 写出你添加的实验器材和操作方法_____。
- (2) 写出你判断 M 点磁场方向的依据_____。

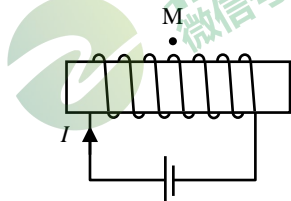


图 12

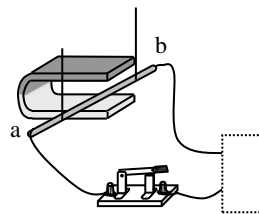


图 13

20. 如图 13 所示, 将导体 ab 用两根绝缘细线悬挂起来, 使 ab 水平置于蹄形磁体的磁场中, 导体 ab 的两端与开关和虚线框中的某一元件相连, 组成了闭合回路。在虚线框中若连接_____ (填写实验器材名称) 可研究电磁感应现象。在虚线框中若连接_____ (填写实验器材名称) 可研究磁场对通电导体的作用。

21. 小华为测量额定电压为 $2.5V$ 的小灯泡的额定功率, 连接了如图 14 甲所示的电路。

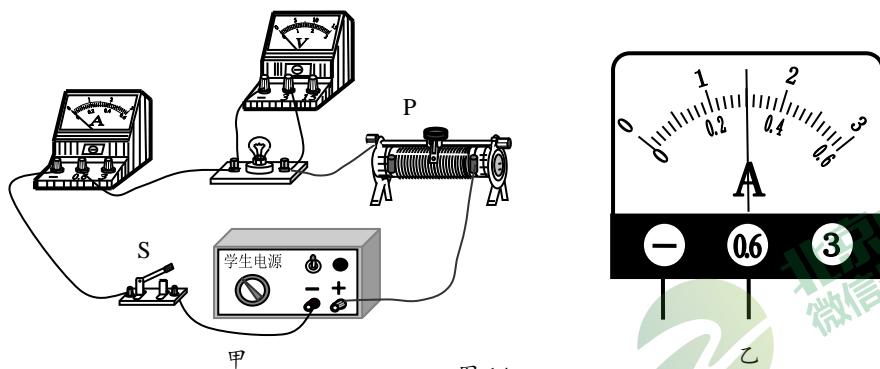


图 14

- (1) 闭合开关 S 前, 应将滑动变阻器的滑片 P 置于_____ (选填“左”或“右”) 端。
- (2) 闭合开关 S , 移动滑动变阻器的滑片 P , 发现小灯泡始终不发光, 电流表无示数, 电压表示数接近于电源电压。出现这种现象的原因是_____。
- (3) 排除故障后, 闭合开关 S , 移动滑动变阻器的滑片 P , 当电压表示数为 $2.5V$ 时, 电流表示数如图 14 乙所示。由此可知, 此时通过小灯泡的电流为_____ A ; 小灯泡的额定功率为_____ W 。

22. 为了探究“电流通过导体时产生的热量与哪些因素有关”, 小贺准备的实验器材有三个完全相同的烧瓶, 瓶内装有质量和初温都相同的煤油, 相同的温度计 a 、 b 、 c , 阻值为 R_1 、 R_2 、 R_3 的电阻丝 ($R_1 > R_2 = R_3$), 还有满足实验要求的电源、滑动变阻器、开关、导线。他连接了如图 15 甲所示的电路进行实验, 闭合开关一段时间后, 温度计 a 、 b 的示数如图 15 乙所示。根据实验过程及现象回答下列问题:

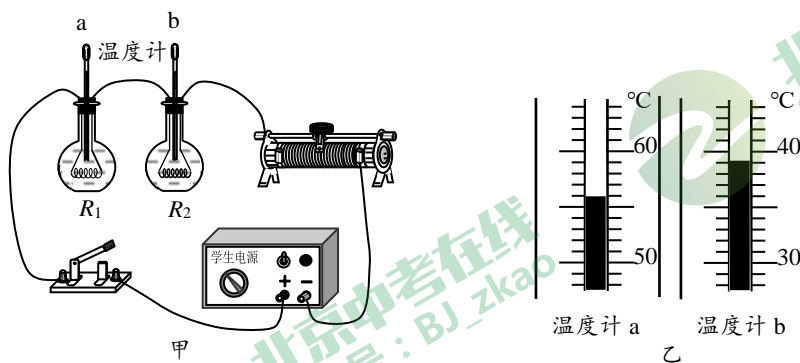


图 15

- (1) 此实验是通过_____反映电流通过导体时产生的热量多少。
- (2) 电流通过导体时产生的热量与电阻大小_____ (选填“有关”或“无关”)。

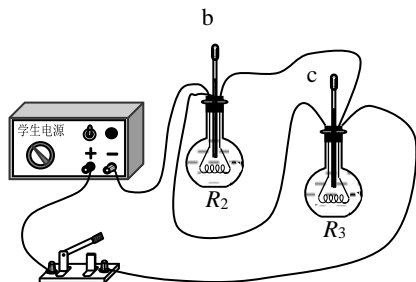


图 16

(3) 小贺想探究“电流通过导体产生的热量与电流大小是否有关”，他连接了如图 16 所示的电路。该电路_____（选填“能”或“不能”）完成探究任务，原因是_____。

23. 小梦在学习了欧姆定律后认识到，导体的电阻可以定量测量了，于是她想重新设计一个实验证明：导体电阻的大小与导体的横截面积有关。她用两根镍铬合金丝进行实验，它们的长度均为 1m、横截面积分别为 1mm^2 和 0.5mm^2 。图 17 所示是小梦已经设计好的电路， R_x 为接入电路的镍铬合金丝。请利用该电路，帮助小梦完成实验设计，请你写出主要实验步骤，画出实验数据记录表。

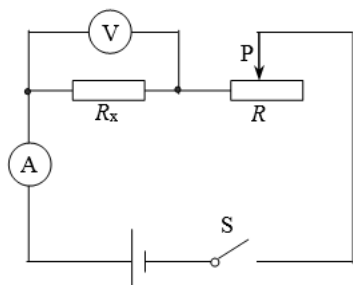


图 17

四、科普阅读题（共 4 分）

请阅读《厉害了，追风人》并回答 24 题。

厉害了，追风人

你能想象远在青海的阳光能为中原“充电”吗？我国风能、太阳能资源丰富，但它们却像草原上的“野马”，性情不定，难以驯服。有这样一个团队，短短几年时间，他们突破了一个个世界级难题，创造了一项项世界第一。在他们的努力下，应用特高压直流输电将大量富余的清洁电力送到上千公里之外的中东部负荷中心，解决了我国的一次能源和电力负荷呈逆向分布的困局。他们是国家电网经研院直流技术攻关团队，他们被称作驯服风光野马的“追风人”。特高压直流输电成为国家战略级技术，和高铁、北斗一样，成为享誉世界的“中国名片”。

2020 年 6 月 29 日，张北柔性直流电网工程竣工投产，来自草原的绿色动能点亮了京城的万家灯火。张北工程不仅能够满足冬奥会的 100% 清洁供电需求，还将每年向北京输送 225 亿度清洁电力，相当于北京年用电量的十分之一。

特高压是指特高压网络（如图 18），分为交流特高压网络和直流特高压网络，直流特高压是指 $\pm 800\text{ kV}$ 及以上的直流输电网络；交流特高压指的是 1000 kV 及以上交流电的电压等级的输电网络。

根据物理学公式，输电损耗与电流的平方成正比，与电路电阻成正比，即电流越大电力损耗越大，这就要求输电线中电流越小越好。另外，从经济性考虑，导线越细材料成本越低，也需要电流越小。从电功率计算公式 $P=UI$ （ U 为传输电压， I 为传输导线中的电流）可以看出，在保证功率传输不变的前提下，如果降低电流就要求电压相应提高。在长距离传输中，此做法既降低了传输电力损耗又大量节省了导线材料，经济性和传输效率都得到明显提高，这就是高压电力传输的主要原理。



图 18

特高压输电输送容量大、送电距离长、线路损耗低、占用土地少。100 万伏特高压输电线路输送电能的能力(技术上叫输送容量)是 50 万伏超高压输电线路的 5 倍。所以有人这样比喻,特高压输电是“电力高速公路”。

24. 请根据上述材料,回答下列问题:

- (1) 将特高压输电比喻为“电力高速公路”,是由于特高压输电具有_____特点。
 (2) 如果线路中电流降低到原来的 $1/2$ 倍,那么输电线损失的功率为原来损耗的____倍。
 (填写正确选项前的字母)

A. 2 B. $1/2$ C. $1/4$ D. 4

(3) 在远距离输电中,为了减小输电线中电能的损失你认为还可以采取什么方法?请简要说明原理。

五、计算题 (共 8 分, 25 题 4 分、26 题 4 分)

25. 如图 19 所示的电路中,电源两端电压保持不变,电阻 R_1 、 R_2 分别为 20Ω 和 30Ω ,只闭合开关 S_1 时,电流表的示数为 $0.3A$,求:

- (1) 电源两端的电压;
 (2) 只闭合开关 S_2 时,电流表的示数;
 (3) 开关 S_1 、 S_2 均闭合时,电流表的示数。

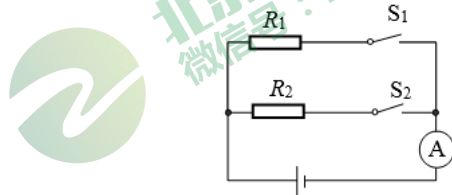


图 19

26. 如图 20 所示,电源两端电压保持不变, R_1 、 R_2 为阻值一定的电阻丝,已知 $R_2 = 5\Omega$ 。只闭合开关 S_1 时电压表的示数为 $4V$,开关 S_1 、 S_2 都闭合时电压表的示数变化了 $2V$ 。

- 求:
 (1) 电源两端的电压;
 (2) 电阻 R_1 的阻值;
 (3) 只闭合开关 S_1 和开关 S_1 、 S_2 都闭合两种电路状态中,哪种电路状态的总功率较大?计算此状态电路的总功率。

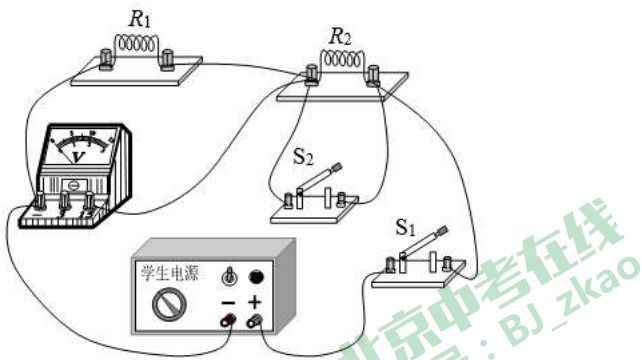


图 20



2022 北京昌平初三（上）期末物理

参考答案

一、单项选择题（共 24 分，每小题 2 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案	B	C	A	D	C	B	A	D	C	D	B	C

二、多项选择题（共 6 分，每小题 2 分。每小题选项全选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，有错选的不得分）

题号	13	14	15
答案	BD	ACD	AD

三、实验解答题（共 28 分，16、17、18 题各 2 分，19、20、21 题各 4 分，22、23 题各 5 分）

16. 2038.5 (2 分)

17. 甲 (2 分)

18. 金属丝电阻的大小与它的温度是否有关 (2 分)

19. (1) 小磁针 (1 分)

将小磁针放在 M 点，待小磁针静止时观察小磁针 N 极指向 (1 分)

(2) 小磁针在某点静止时，N 极所指方向为该点的磁场方向。 (2 分)

20. 灵敏电流计 (2 分) 电源 (2 分)

21. (1) 左 (1 分)

(2) 小灯泡断路 (1 分)

(3) 0.3 (1 分) 0.75 (1 分)

22. (1) 温度计示数的变化量 (1 分)

(2) 有关 (1 分)

(3) 不能 (1 分) 通过 R_2 、 R_3 的电流相等，自变量没有变。 (2 分)

23. 主要实验步骤： (4 分)

①按图连接电路，将一根镍铬合金丝接入电路，闭合开关，用电流表测出电路中的电流 I ，用电压表测出镍铬合金丝两端的电压 U ，将镍铬合金丝的横截面积 S ， U 和 I 的数据记录在表格中。

②断开开关，取下镍铬合金丝，将另一根镍铬合金丝接入电路，闭合开关，用电流表测出电路中的电流 I ，用电压表测出镍铬合金丝两端的电压 U ，将镍铬合金丝的横截面积 S ， U 和 I 的数据记录在表格中。

③利用公式 $R_x = \frac{U}{I}$ 计算电阻 R_x ，并记录在表格中。

实验数据记录表： (1 分)

S/mm^2		
U/V		
I/A		
R_x/Ω		



北京中考在线
微信号：BJ_zkao

四、科普阅读题（共4分）

24. （1）特高压输电输送容量大、送电距离长、线路损耗低、占用土地少 （1分）

（2）C （1分）

（3）减少输电线的电阻,依据 $Q=I^2Rt$ （2分）

五、计算题（共8分，25题4分、26题4分）

25. （1） $U=I_1R_1=0.3A \times 20\Omega=6V$ （2分）

$$(2) I_2 = \frac{U}{R_2} = \frac{6V}{30\Omega} = 0.2A \quad (1分)$$

$$(3) I = I_1 + I_2 = 0.3A + 0.2A = 0.5A \quad (1分)$$

26. （1）开关 S_1 、 S_2 都闭合时，电压表示数为电源电压 $U=U_1+\Delta U=4V+2V=6V$ （1分）

（2）只闭合开关 S_1 时，等效电路如图1所示。开关 S_1 、 S_2 都闭合时,等效电路如图2所示

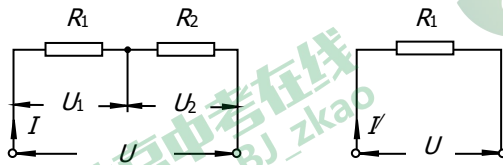


图1

图2

R_2 两端的电压 $U_2=U-U_1=6V-4V=2V$

$$I = \frac{U_2}{R_2} = \frac{2V}{5\Omega} = 0.4A$$

$$R_1 = \frac{U_1}{I} = \frac{4V}{0.4A} = 10\Omega \quad (1分)$$

（3）开关 S_1 、 S_2 都闭合时,电路消耗的功率较大。 （1分）

$$P_2 = \frac{U^2}{R_1} = \frac{(6V)^2}{10\Omega} = 3.6W \quad (1分)$$

