



年级：初三

学科：物理

2023 年 10 月

(考试时间： 70 分钟 满分： 70 分)

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）

- 在国际单位制中，电流的单位是
A. 伏特 (V) B. 安培 (A) C. 欧姆 (Ω) D. 焦耳 (J)
- 图 1 所示的滑动变阻器，通常情况下各部件中属于导体的是
A. 陶瓷芯 B. 塑料压线帽 C. 金属杆 D. 电阻丝外的涂层

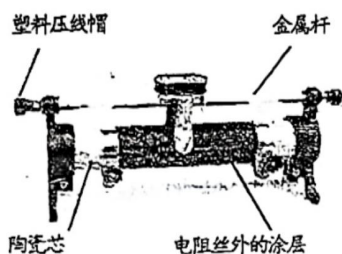


图 1

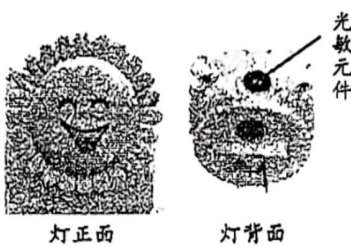


图 2

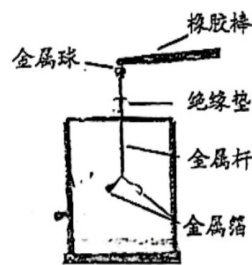
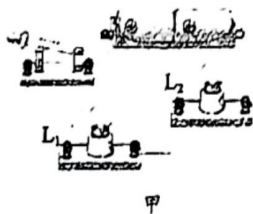


图 3

- 图 2 所示是生活中使用的一种小夜灯，在它的上方有一个光敏元件。当周围环境较暗时，小夜灯发光；当周围环境较亮时，小夜灯不发光。这个光敏元件相当于小夜灯电路中的
A. 电源 B. 开关 C. 用电器 D. 导线
- 用毛皮摩擦过的橡胶棒接触验电器的金属球，如图 3 所示，验电器的两片金属箔张开。下列说法中正确的是
A. 橡胶棒因失去电子带正电
B. 验电器的金属球与橡胶棒接触后带负电
C. 两片金属箔由于带异种电荷而张开
D. 验电器中电流的方向由金属球经金属杆流向金属箔
- 图 4 甲为一实物电路图，图 4 乙是某同学所画出的与甲对应的电路图，其中正确的是



甲

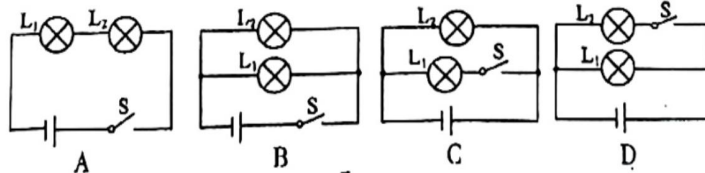


图 4

考号:

姓名:

班级:



6. 如图 5 所示的是四冲程汽油机的工作示意图, 其中属于压缩冲程的是

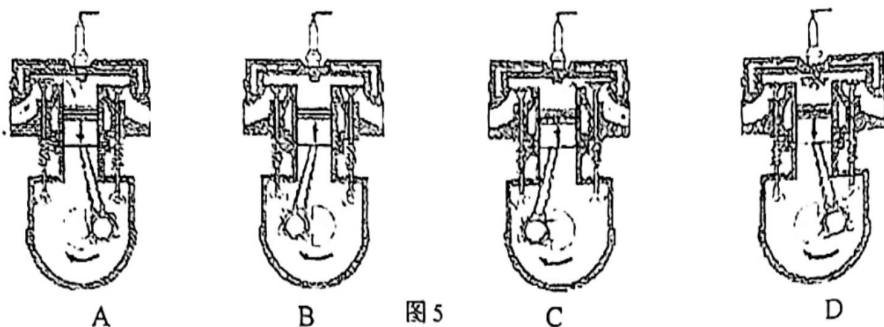


图 5

7. 下列说法正确的是

- A. 一瓶酒精用去一半, 酒精的比热容减小一半
- B. 煤的热值比干木柴的热值大, 所以燃烧时煤放出的热量更多
- C. 内燃机的效率越高, 它消耗的燃料就越少
- D. 热机效率越高, 它将内能转化为机械能的比例越大

8. 关于热量、温度、内能之间的关系, 下列说法错误的是

- A. 物体吸收热量, 温度有可能保持不变
- B. 一个正方体铜块温度升高, 它的内能一定增加
- C. 物体温度升高, 有可能是因为从外界吸收了热量
- D. 一个物体内能减少, 一定是因为对外放出了热量

9. 现代智能手机通常支持多种解锁方式, 如数字解锁、图案解锁、指纹解锁、人脸解锁等。我们可以任选一种方式解锁, 解锁成功后即可正常使用手机。在图 6 所示的模拟电路中, S_1 表示数字解锁开关, S_2 表示图案解锁开关, S_3 表示指纹解锁开关, 灯泡 L 发光表示手机解锁成功, 则下列模拟电路中符合上述要求的是

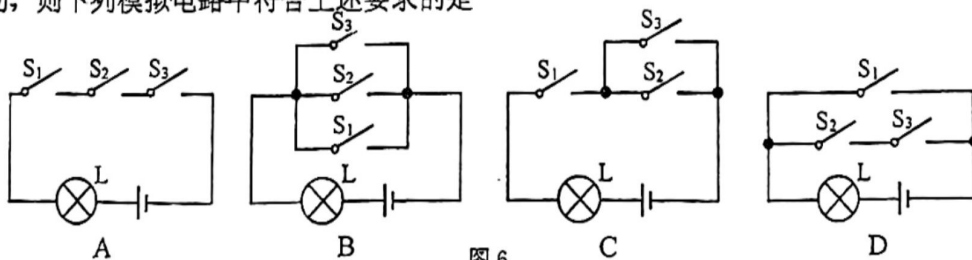


图 6

10. 在长度、横截面、温度相同的情况下, 电阻较小的导体, 其材料的导电性能较强。如图 7 所示的电路中, R_1 是甲种材料制成的电阻丝, R_2 是乙种材料制成的电阻丝, 它们的长度相等, R_1 、 R_2 横截面积分别为 S_1 、 S_2 , 且 $S_1 > S_2$ 。闭合开关 S 后, 观察到电流表 A_1 的示数 I_1 小于流表 A_2 的示数 I_2 。则下列说法中正确的是

- A. R_1 两端的电压大于 R_2 两端的电压
- B. R_1 的阻值小于 R_2 的阻值
- C. 甲材料的导电性能较好
- D. 乙材料的导电性能较好

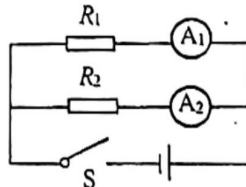


图 7

11. 为了判断驾驶员是否酒后驾车, 小东设计了一种酒精测试仪, 其电路如图 8 所示, 电源电压恒定, R 为定值电阻, Q 为酒精气敏元件 (相当于一个可变电阻, 其阻值随酒精气体浓度的增大而增大)。他设想: 闭合开关 S 后, 当气敏元件所测酒精气体的浓度增大时, 根据电表示数是否增大到超过某值判断是否酒驾。下列电表连接符合小东设想的是



- A. 将电压表与 R 并联
- B. 将电流表串联在电路中
- C. 将电压表与气敏元件 Q 并联
- D. 将电流表与气敏元件 Q 并联

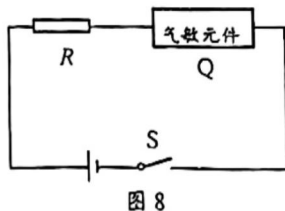
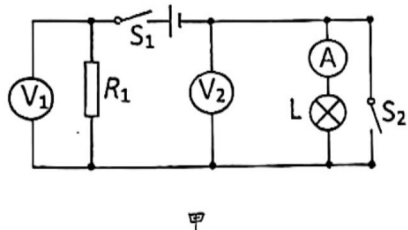


图 8

12. 如图 9 甲所示，电源两端的电压恒定。当开关 S_1 、 S_2 闭合时，电压表 V_1 的示数为 U_1 ；当开关 S_1 闭合， S_2 断开时，电压表 V_2 的示数为 U_2 ，电流表示数为 $0.3A$ 。图 9 乙中①是定值电阻 R_1 的 $U-I$ 图像，②小灯泡 L 的 $U-I$ 图像。下列说法正确的是



甲

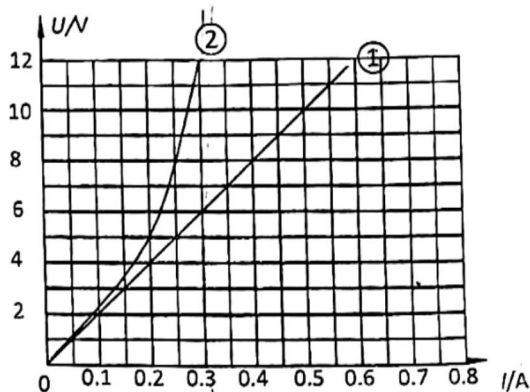


图 9

- A. 当开关 S_1 、 S_2 闭合时，电压表 V_1 的示数 $U_1=18V$
- B. 当开关 S_1 、 S_2 闭合时，电流表示数为 $0.9A$
- C. 当开关 S_1 闭合， S_2 断开时，电压表 V_2 的示数 $U_2=6V$
- D. 当开关 S_1 闭合， S_2 断开时，电压表 V_1 的示数为 $12V$

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. 关于电流、电压和电阻，下列说法错误的是

- A. 自由电子定向移动的方向为电流方向
- B. 电路两端有电压，电路中就一定有电流
- C. 电压是使自由电荷定向移动形成电流的原因
- D. 导体之所以能导电是因为其中有大量自由电子

14. 如图 10 所示的四个热学实验，下列说法中正确的是

- A. 将活塞迅速下压，活塞对筒内硝化棉做功，使其内能增大，温度升高，硝化棉燃烧
- B. 抽去玻璃隔板后，两瓶气体混合颜色变均匀，说明分子永不停息地做无规则运动
- C. 试管中的水加热沸腾后，塞子被水蒸气推出，水蒸气的内能转化为塞子的机械能
- D. 紧压两铅柱使它们合在一起，下面悬挂质量很大的秤砣未被拉开，这是由于大气压的作用

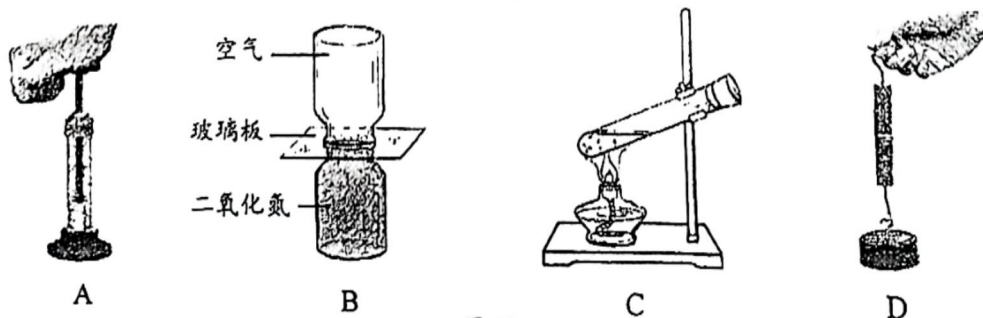


图 10



15. 下列说法中正确的是

- A. 由 $I = \frac{U}{R}$ 可知, 在导体电阻一定时, 通过导体的电流与其两端的电压成正比
- B. 由 $I = \frac{U}{R}$ 可知, 在导体两端电压相同时, 通过导体的电流与导体的电阻成反比
- C. 由 $I = \frac{U}{R}$ 可得 $R = \frac{U}{I}$, 表明对某一导体来说, 它的电阻与它两端的电压成正比
- D. 由 $I = \frac{U}{R}$ 可得 $R = \frac{U}{I}$, 表明对某一导体来说, 它的电阻与通过它的电流成反比

三、实验解答题 (共 28 分, 每空 1 分)

16. 图 11 所示电阻箱的示数为 $\underline{\hspace{2cm}} \Omega$ 。

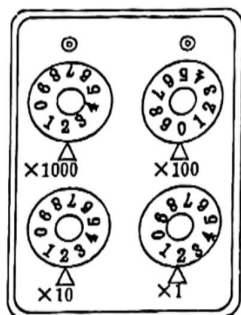


图 11

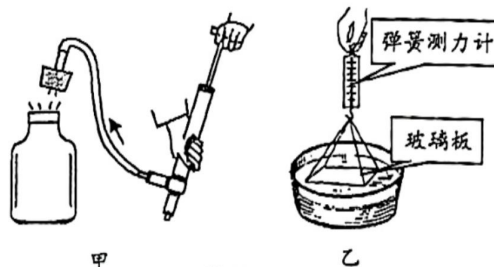


图 12

17. 请根据如图 12 甲、乙所示的实验, 回答下列问题:

(1) 如图 12 甲所示, 在广口瓶内装有少量水, 向烧瓶内打气, 当瓶塞跳出时, 可以看到瓶出现白雾, 在此过程中 气体膨胀对外做功, 温度 $\underline{\hspace{2cm}}$ (选填“升高”、“不变”或“降低”), 内能 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。(选填“变大”、“不变”或“变小”)。

(2) 如图 12 乙所示, 把一块干净的玻璃板吊在弹簧测力计下, 读出测力计的示数。使玻璃板水平接触水面, 然后缓慢向上拉玻璃板, 弹簧测力计的示数 $\underline{\hspace{2cm}}$ (选填“变大”、“不变”或“变小”), 产生此现象的原因: $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

18. 不同材料的导电性能是不同的。表 1 中给出了可供选择的几种导体, 分别用 A-G 七个字母代表。若要利用图 13 所示的电路比较锰铜、镍铬合金和钛这三种材料的导电性能, 可选用的导体代号是 $\underline{\hspace{2cm}}$, 选择的理由是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

表 1



图 13

导体代号	长度/m	横截面积/mm ²	材料
A	1.0	0.2	锰铜
B	1.0	0.4	锰铜
C	1.0	0.6	锰铜
D	1.0	0.4	镍铬合金
E	1.0	0.6	镍铬合金
F	1.0	0.2	钛
G	1.0	0.6	钛

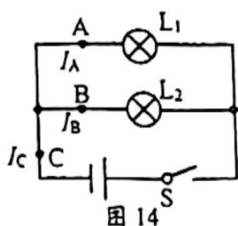


19. 小杨和小池想探究“两个用电器并联时，通过干路的电流大小与各支路电流大小之和的关系”设计的电路如图 14 所示，A、B、C 三处均接入电流表。请完成下列问题：

(1) 该实验中的自变量是_____。

(2) 按图连接电路。读出 A、B、C 三处的电流表示数，

记录在下表中，分析表中的数据，小帆同学得到结论：两个电阻并联时， $I_C = I_A + I_B$ 。小杨认为小帆的结论不具普遍性，还要进行多次实验。针对小帆的观点，请自选器材，简要写出一种可行的实验方案_____。



A 处的电流 I_A/A	B 处的电流 I_B/A	$I_A + I_B/A$	C 处的电流 I_C/A
0.10	0.24	0.34	0.34

20. 图 15 甲是“用伏安法测量电阻 R_x 的阻值”所连接的部分电路。请回答下列问题：

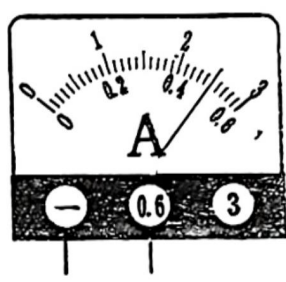
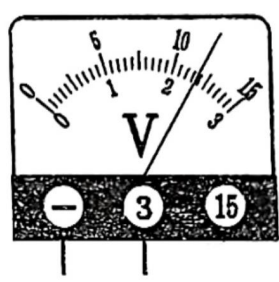
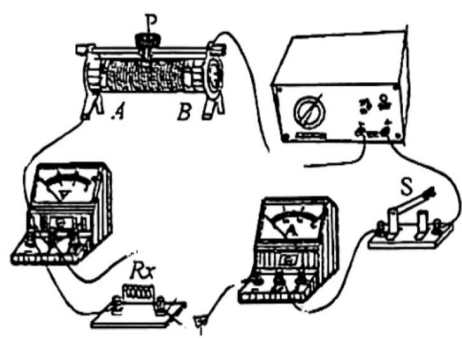


图 15 乙 丙

(1) 正确连接后，闭合开关，将滑动变阻器的滑片 P 从一端移动到另一端，发现电流表示数逐渐变大，电压表始终示数为零，则电路出现的故障可能是_____。

- A. 电流表处有短路
- B. 电阻 R_x 处有短路
- C. 电阻 R_x 处有断路
- D. 滑动变阻器处有断路

(2) 见同学找到故障并排除后，在实验中，某次电流表和电压表的示数如图 15 乙、丙所示，电压表示数为___V，电流表示数为___A，测得的 $R_x =$ ___ Ω 。

21. 小明在探究电流与电压的关系时，选用了学生电源、电压表、电流表、滑动变阻器、开关、定值电阻、导线若干，并连接了如图 16 所示的实验电路。请按要求完成下列问题：

(1) 请按如图 16 所示的电路，在虚框内画出电路图。

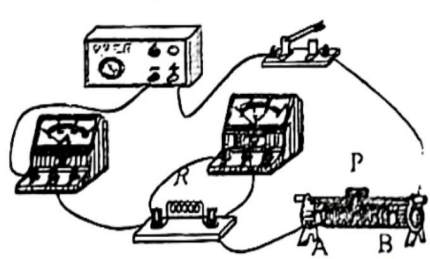
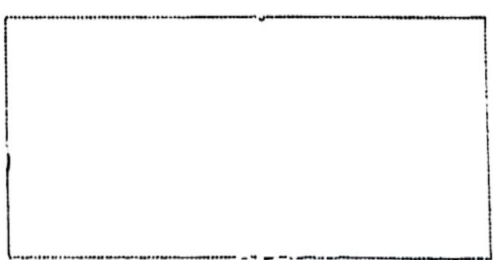


图 16



(2) 小明在实验中通过改变_____改变自变量，并将电压表和电流表的示数记录在表格中。

(3) 分析表中数据可以初步得出的结论是_____。

U/V	0.6	1.0	1.6	1.8	2.4	2.8
I/A	0.06	0.1	0.16	0.18	0.24	0.28

(4) 利用图 16 所示的实验电路，在不添加任何实验器材的情况下，还可以进行的实验有：_____。



22.某班同学做“探究电流与电阻的关系”的实验，某小组连接了如图 17 甲所示电路。

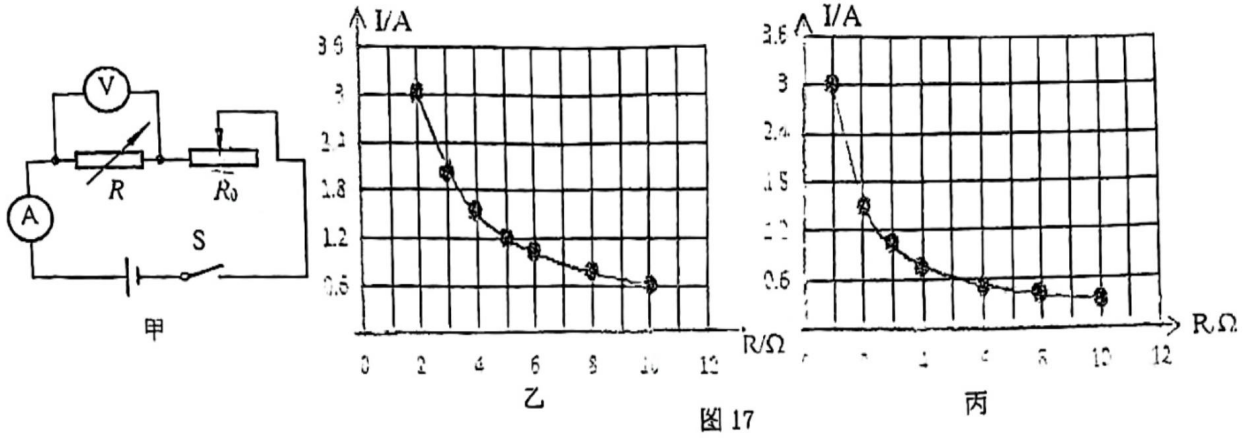


图 17

- (1) 连接电路时，开关应_____。连好电路后，将电阻箱调至某一阻值，闭合开关，移动滑动变阻器的滑片，使电压表示数为一个适当的值 U_0 ，记录电流表的示数和_____。
- (2) 改变电阻箱的阻值，调节滑动变阻器的滑片，使_____，并记录相应数据。
- (3) 再次改变电阻箱阻值，发现无论怎样调节滑动变阻器的滑片都不能达到(2)中的要求，引起这种情况的直接原因是_____。
- (4) 仿照步骤(2)多次实验，根据所得数据画出电流随电阻变化的图象如图 17 乙所示。你认为该小组实验时的 $U_0 = \underline{\quad\quad} \text{V}$ 。
- (5) 实验结束后，小组间交流时，发现邻组在相同的坐标系中画出的图象如图 17 丙所示，你认为图象不同的原因是_____。

23.为了比较水和煤油吸热能力，小宇和小欣利用如图 18 甲、乙所示的实验装置，比较水和食用油这两种物质的吸热能力的差异，所用仪器规格完全相同。请你帮助他完成实验：

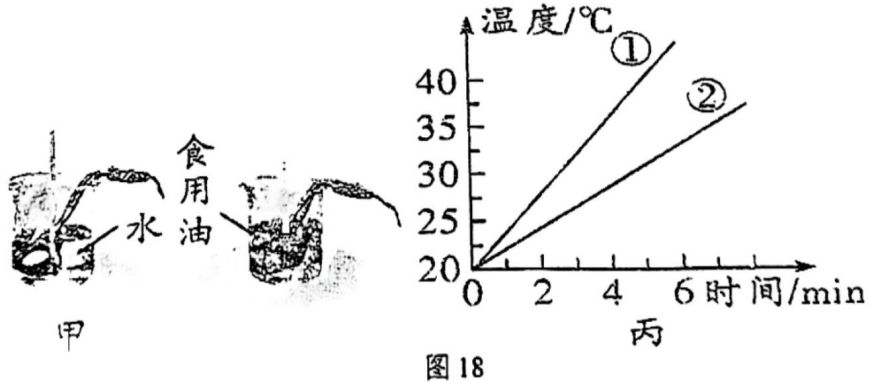


图 18

- (1) 实验中用_____来表示水和煤油吸热的多少。
- (2) 开始实验，在两烧杯中分别加入质量和初温_____ (选填“相等”或“不相等”)的水和食用油；
- (3) 同时用电加热器进行加热，每隔 1 min 记录一次温度计示数，数据如下表所示：

加热时间 t/min	0	1	2	3	4	5	6	7
水的温度 $T_{\text{水}} / ^\circ\text{C}$	20	22	24	26	28	30	32	34
食用油的温度 $T_{\text{油}} / ^\circ\text{C}$	20	24	28	32	36	40	44	48

图 18 乙是根据实验数据画出的图像，其中图线①表示的是_____ (选填“水”或“食用油”)



的吸热情况，判断依据是：_____

(4) 实验结束后，老师向他们提出一个问题：如果水和煤油的质量 m 不同、加热时间 t 不同、升高的温度 Δt 也不同，怎样比较才能得出水比煤油吸热能力强的结论？请你帮助他们写出比较的方法：_____。

四、科普阅读题（共4分）

请阅读《“华龙一号”核电技术》并回答24题。

“华龙一号”核电技术

核能作为人类寄予厚望的未来能源之一，其主要应用是核能发电。“华龙一号”是有着中国自主知识产权的第三代核电技术，其研发与创新的核心目标就是要打造全球最高核能安全级别的核电项目。2020年11月27日，“华龙一号”全球首堆——中核集团福清核电5号机组首次并网成功，标志着中国正式进入核电技术先进国家行列。

核电站包括哪些设备呢？

如图19所示，核电站主要是由核反应堆、主泵、稳压器、蒸汽发生器、安全壳、汽轮发电机和危急冷却系统等重要的设备一起配合工作。核反应堆相当于是核电站的心脏，原子核的链式裂变反应就在其中进行，小小的原子核所蕴含的能量却大得惊人，原子核在短时间内发生链式裂变反应，可以爆发巨大的原子核能量。

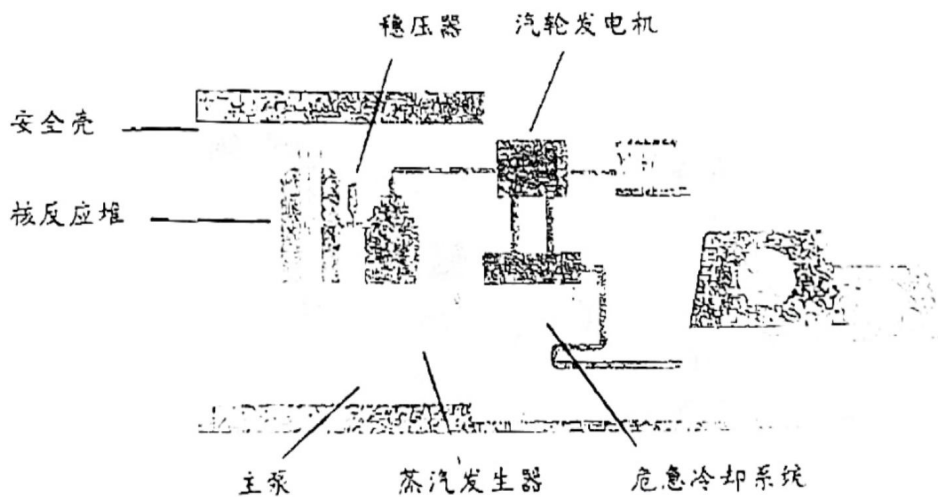


图19

核电站是怎么把核能转化为电能的呢？

核电站的核反应堆，用放射性金属铀、钚制成的核燃料，在反应堆设备内发生链式裂变而产生大量的能量，再利用处于高压力下的水带出能量，在蒸汽发生器内产生蒸汽，蒸汽推动汽轮机带着发电机旋转，从而产生电，并通过电网送到四面八方。

“华龙一号”是我国自主研发的具有先进设计理念的第三代核电技术，具有安全性高、经济性好、绿色环保等突出特点。“华龙一号”创新性地设计了非能动安全系统（所谓能动是依赖电源，非能动安全系统可不依赖外部电源），“华龙一号”的反应堆上方安装了巨大的冷却水箱，发生严重事故时，即使电厂全部停电，在重力作用下水会迅速注入堆箱，冷却堆芯，防止熔毁，进一步防止爆炸和核原料的泄漏。据统计一台华龙机组年发电量能满足一个中型城市一年的用电需求，一年可节省煤消耗350万吨，减排二氧化碳700万吨，为践行绿色发展做出了巨大贡献。



24. 请根据上述材料，回答下列问题：

- (1) 在核反应堆中，原子核在短时间内发生 _____ 反应，可以爆发巨大的原子核能。
- (2) “华龙一号”创新性地设计了 _____ 安全系统，体现其具有安全性高的特点。
- (3) 生活中有些发电站也不需要通过消耗煤炭来获取能量，请举出一个实例(除核电站外)，并说明该发电站把什么形式的能转化为电能。

五、计算题（共 8 分，25 题 4 分，26 题 4 分）

25. 图 20 所示的电路中，定值电阻 R_0 为 $10\ \Omega$ ，电源两端电压为 3V 并保持不变。闭合开关 S ，移动滑动变阻器 R_P 的滑片 P ，使电流表示数为 0.2A 。

- (1) 画出实物电路所对应的等效电路图；
- (2) 求滑动变阻器接入电路的阻值；

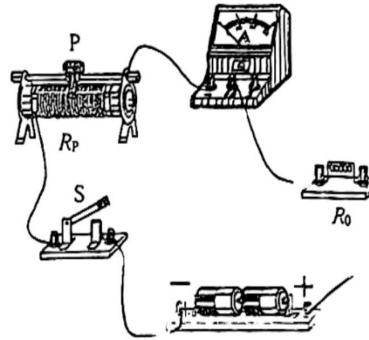


图 20

26. 如图 21 所示，电源电压保持不变。电阻 R_1 的阻值为 $20\ \Omega$ ，电阻 R_2 的阻值为 $30\ \Omega$ 。当闭合开关 S 时，电流表的示数为 0.2A 。

求：(1) 电源电压 U ；(2) 干路电流

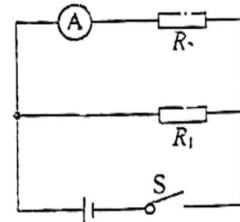


图 21