

东城区 2020-2021 学年度第一学期期末统一检测

初三物理

2021.1

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____ 教育 ID 号 _____

考 生 须 知	1. 本试卷共 8 页，共五道大题，26 道小题，满分 70 分。考试时间 70 分钟。 2. 在试卷和答题卡上准确填写学校名称、班级、姓名和教育 ID 号。 3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。 4. 在答题卡上，选择题、作图题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。 5. 考试结束后，请将答题卡交回。
------------------	---

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. 图 1 所示的电压表上标记的各零部件中，通常情况下，属于绝缘体的是

- A. 有机玻璃外壳 B. 铁质调零旋钮 C. 铝制指针 D. 铜制接线柱

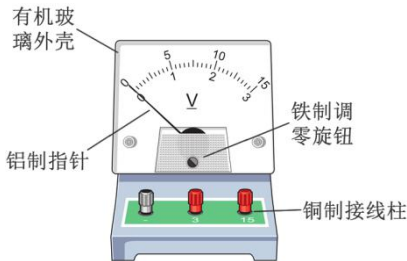


图 1

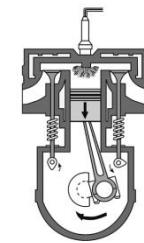


图 2



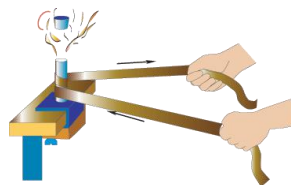
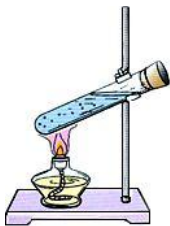
2. 四冲程汽油机工作循环中的某一个冲程如图 2 所示，下列说法正确的是

- A. 该冲程是压缩冲程 B. 该冲程的能量转化主要是内能转化为机械能
 C. 该冲程是吸气冲程 D. 该冲程只排出废气，不发生能量的转化

3. 为了判断一根钢棒是否具有磁性，下列说法正确的是

- A. 将钢棒放置在水平桌面上，若静止时钢棒的两端分别指向南北方向，则钢棒有磁性
 B. 将钢棒一端靠近小磁针，若相互吸引，则钢棒有磁性
 C. 将钢棒一端靠近小铁钉，若小铁钉被吸引，则钢棒有磁性
 D. 将钢棒一端靠近验电器，若验电器金属箔没有张开，则钢棒没有磁性

4. 如图 3 所示的实例中，通过热传递改变物体内能的是



- A. 迅速下压活塞，管内气体的温度升高 B. 酒精灯加热试管中的水，水的温度升高
 C. 用橡皮条摩擦铜管，铜管的温度升高 D. 用手反复弯折铁丝，铁丝的弯折处温度升高

5. 有关家庭电路和安

图 3

全用电，下列说法正确的是

- A. 使用试电笔时，手不能接触笔尾的金属体 B. 经验证明，人体安全电压为 36V
 C. 控制用电器的开关串联在用电器和火线之间 D. 接在同一个插线板上的各用电器是串联的

6. 下列关于波的说法正确的是

- A. 嫦娥五号在月球表面采集“月壤”的画面是通过电磁波传回地球的
 B. 红外测温仪接收到人体辐射的红外线是超声波
 C. 无线电波不能传播能量
 D. 电磁波的传播需要介质



7. 小文同学利用家中的电位器、直流稳压电源、导线、开关和小灯泡，组装了一个调光台灯，电路如图 4 所示。滑动片 P 顺时针向 A 端滑动的过程中，下列说法正确的是

- A. 电位器接入电路中的电阻变大 B. 电路中的电流变小
 C. 小灯泡两端的电压变大 D. 小灯泡的亮度变暗

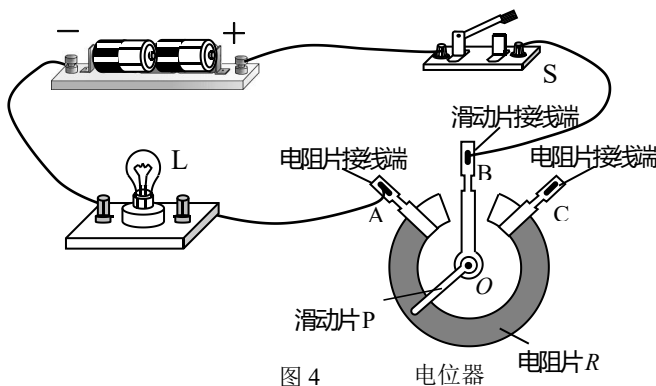


图 4

电位器 电阻片 R

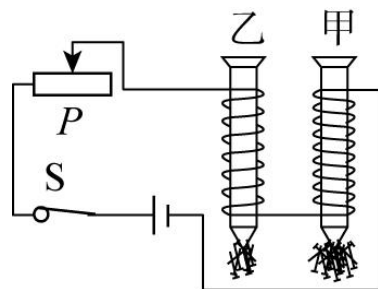


图 5

8. 为探究“电磁铁磁性强弱与哪些因素有关”，实验小组连接了如图 5 所示的实验电路，开关 S 闭合。下列说法正确的是

- A. 比较甲、乙铁钉吸引大头针的数量可得出电磁铁的磁性强弱与电流大小的关系
 B. 乙铁钉的上端是 N 极
 C. 大头针的下端散开是因为同名磁极相互排斥
 D. 向左调节滑片 P，甲、乙吸引大头针个数均会增多

9. 根据下表所提供的几种物质的比热容，得出以下四个结论，其中正确的是

- A. 不同物质的比热容一定不相等
 B. 同种物质在不同状态下比热容也一定相等
 C. 初温相等的水银和沙石，吸收相等的热量后，水银的末温一定比沙石的末温高
 D. 质量相等的铜块和铝块，降低相同的温度，铝块放出的热量一定多

几种物质的比热容 $c/[J \cdot (kg \cdot ^\circ C)^{-1}]$			
水	4.2×10^3	冰	2.1×10^3
酒精	2.4×10^3	沙石	0.92×10^3
煤油	2.1×10^3	铝	0.88×10^3
水银	0.14×10^3	铜	0.39×10^3

10. 图 6 所示的电路中, 电源电压不变, $R_1 : R_2 = 2 : 1$. 当开关 S 闭合时, R_1 、 R_2 两端的电压分别为 U_1 、 U_2 , 通过 R_1 、 R_2 的电流分别为 I_1 、 I_2 , R_1 、 R_2 消耗的电功率分别为 P_1 、 P_2 , 电路消耗的总电功率为 P . 则下列选项中正确的是

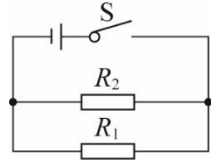


图 6

- A. $U_1 : U_2 = 2 : 1$
- B. $I_1 : I_2 = 2 : 1$
- C. $P_1 : P_2 = 2 : 1$
- D. $P_2 : P = 2 : 3$

11. 图 7 所示电路中, 电源电压不变, R_0 为定值电阻, R 为电阻箱。闭合开关 S, 电路中电流为 I , R_0 消耗的电功率为 P , R 两端的电压为 U , 当改变电阻箱接入电路的电阻 R 时, 下列描述物理量之间的关系图象中正确的是

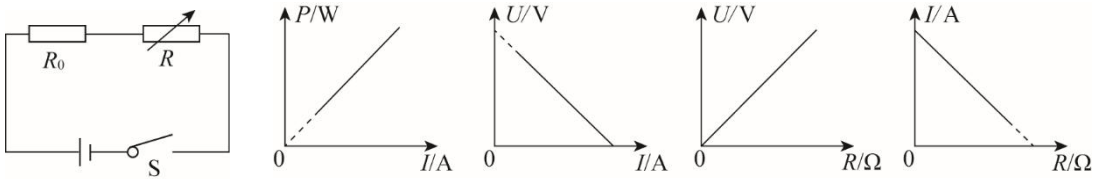


图 7

A

B

C

D

12. 图 8 所示电路, 电源电压不变, R_1 、 R_2 和 R_3 均为定值电阻, $R_2 = 2R_3$. 先闭合开关 S、 S_1 , 断开开关 S_2 , 此时电压表的示数为 6V, R_1 消耗的电功率为 1.8W; 然后闭合开关 S、 S_2 , 断开开关 S_1 , 发现电压表的示数变化了 2V. 下列说法正确的是

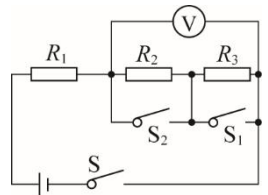


图 8

- A. R_1 的阻值为 10Ω
- B. R_2 的阻值为 20Ω
- C. 电源电压为 10V
- D. 闭合开关 S、 S_2 , 断开开关 S_1 时, R_3 消耗的电功率为 3.2W

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. 关于日常生活中的现象, 下列说法正确的是

- A. 在干燥的天气里, 衣服表面容易吸附灰尘是因为衣服带了电
- B. 与头发摩擦过的塑料笔杆能吸起纸屑, 说明摩擦能使物体带电
- C. 冰箱贴能吸在冰箱门上是因为冰箱贴带了电
- D. 指南针能指南北是因为指南针带了电



14. 电荷在它周围会激发一种特殊的物质——电场, 同磁场对放入其中的磁体有力的作用相类似,

电场对放入其中电荷也会有力的作用, 法拉第也提出了用“电场线”形象地描述电场的方向和强弱。研究磁场时, 可以用磁感线形象地描述磁场的方向和强弱, 如图 9 甲所示,

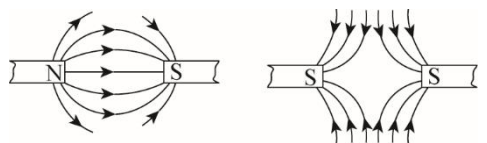
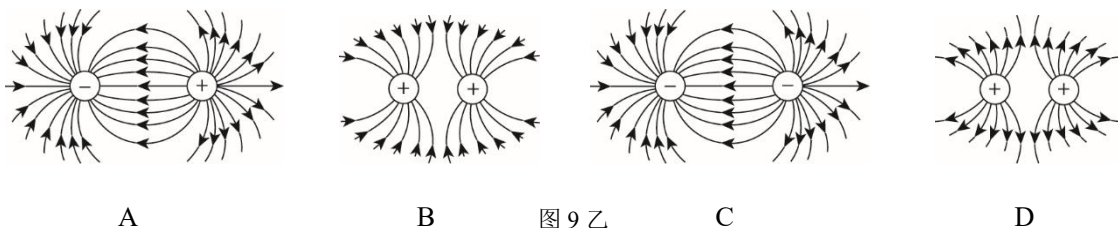


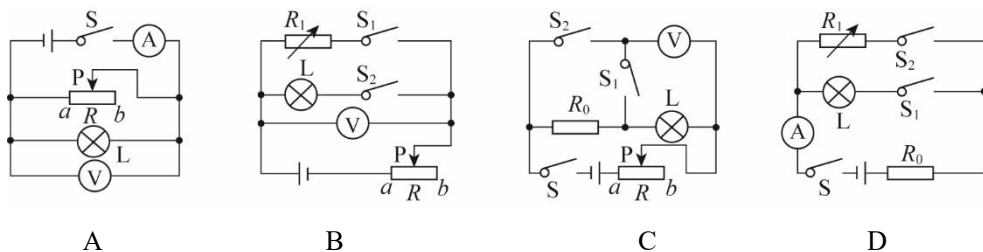
图 9 甲

分别为异名磁极和同名磁极间的磁感线。若规定电场

中正电荷受力方向为电场的方向，依据电荷之间的相互作用规律，类比磁感线的建立过程，参考图 9 甲的磁感线，可判断图 9 乙中两个均匀带电小球之间的“电场线”描绘正确的是



15.图 10 所示的是某实验小组设计的测量小灯泡正常发光时电阻的电路图，其中电源电压大于小灯泡的额定电压且不变，小灯泡的额定电压 U 已知，定值电阻 R_0 阻值已知， R_1 是电阻箱， R 是滑动变阻器。在不拆改电路的前提下，能够测出小灯泡正常发光时的电阻的电路图是



三、实验解答题（共 28 分，16、20 题各 2 分，17、23 题各 5 分，18、21 题各 3 分，19、22 题各 4 分）

16. (1) 如图 11 所示，电能表的示数是 _____ kWh.
 (2) 如图 12 所示，电阻箱的示数是 _____ Ω .

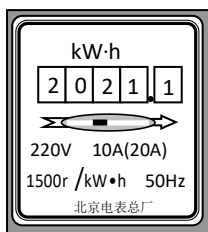


图 11

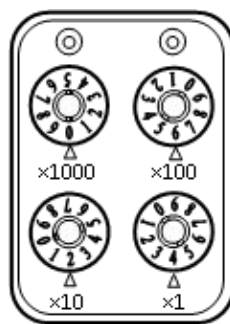


图 12



17. 实验小组在做“伏安法测电阻”的实验中，设计并连接了如图 13 甲所示的电路。

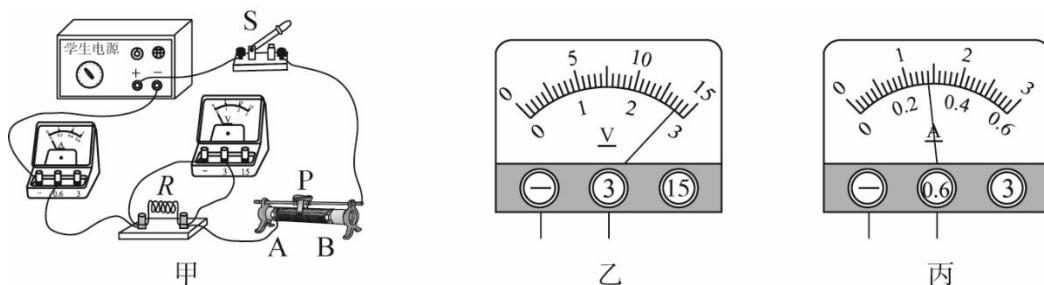


图 13

- (1)在闭合开关 S 前，应将滑动变阻器的滑片 P 置于_____端；(选填“ A ”或“ B ”)
- (2)闭合开关 S 后，发现电流表无示数，电压表有明显偏转。若电路中只有一处故障，则该故障是_____；
- (3)排除故障后闭合开关 S，，调节滑动变阻器的滑片 P 到某位置时，观察两电表的示数如图 13 乙、丙所示，电压表示数为_____V，电流表示数为_____A，则电阻 R 为_____Ω。

18.用一段细铁丝做一个支架作为转动轴，把一根中间戳有小孔（没有戳穿）的饮料吸管放在转动轴上，吸管能在水平面上自由转动，如图 14 所示。用餐巾纸摩擦吸管使其带电。



图 14

- (1)将某物体靠近带电吸管的一端，发现吸管被吸引过来，由此_____判断该物体已经带电；(选填“能”或“不能”)
- (2)将毛皮摩擦过的橡胶棒靠近带电吸管的一端，发现吸管被橡胶棒排斥，则吸管带_____ (选填“正”或“负”)电；说明吸管和餐巾纸摩擦起电时_____ (选填“吸管”或“餐巾纸”)失去了电子。

19. 图 15 所示的是探究“电流产生的热量与哪些因素有关”的实验装置，在两个密闭容器中装有质量_____ (选填“相等”或“不等”)的空气，电流产生的热量通过 U 型管中液面_____来反映。研究电流产生的热量与电阻的关系时，应选用图 15 _____ (选填“甲”或“乙”)所示的装置进行实验。在图 15 乙装置中右侧容器外部并联了一个阻值与 R_3 相同的电阻丝，其目的是为了改变_____。

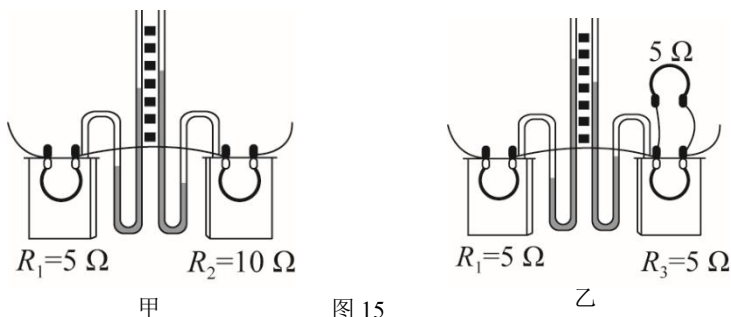
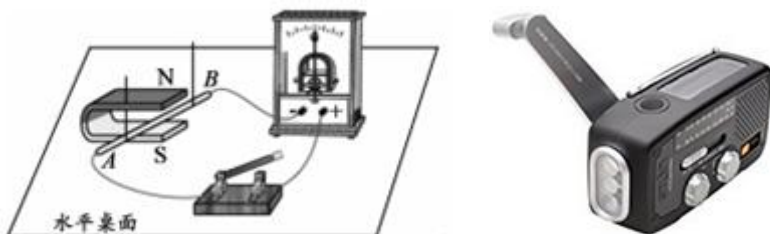


图 15



20.小东利用如图 16 甲所示的装置探究“什么情况下磁可以生电”。他闭合开关，将导体棒 AB 以一定的速度沿水平方向向右移动，可以观察到灵敏电流计指针_____ (选填“发生”或“不发生”)偏转。图 16 乙所示是一种手摇发电 LED 照明灯，改变转动摇把的速度，发现 LED 灯的亮度发生了改变。该现象说明感应电流的大小与_____有关。



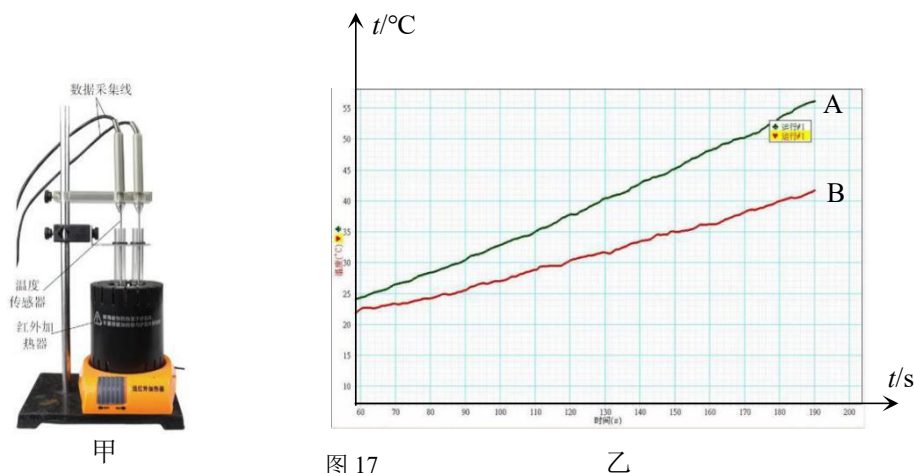
甲

图 16

乙

21. 科技小组选择了图 17 甲所示的实验装置做“比较不同物质吸热能力”的实验。用铁夹将盛有质量相同的水和煤油的两个试管固定在铁架台上，两试管中均装有温度传感器，温度传感器的探头与试管内的水和煤油接触良好，两只温度传感器通过数据采集线与计算机相连接。用同一红外加热器对盛有水和煤油的试管进行加热，在计算机上可以得到水和煤油的温度随加热时间的变化图象。

- (1) 选择同一红外加热器给水和煤油加热的目的是 _____；
- (2) 在这个实验中，当水和煤油升高相同的温度时，通过_____来比较它们的吸热能力；
- (3) 图 17 乙是水和煤油的温度随加热时间的变化图象，则图线_____代表煤油的温度随加热时间的变化规律。（选填“A”或“B”）



22. 实验桌上有如下器材：干电池、额定电压为 2.5V 的小灯泡、滑动变阻器、已调零的电流表和电压表、开关，导线若干。小东利用这些器材测量小灯泡的电功率，进行了如下实验：

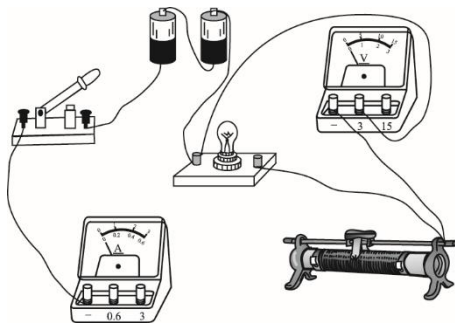


图 18

(1) 测量小灯泡的额定功率

- ① 请用笔画线代替导线，在图 18 所示的实物电路中添加一根导线，将电路连接完整；
- ② 实验前，开关断开，滑动变阻器滑片放在变阻器的阻值最大位置；

③实验时，闭合开关，调节滑动变阻器，使_____，此时小灯泡正常发光。

(2)小东测量不同电压下是实际功率，继续调节滑动变阻器，让电压表示数逐渐降低，测量数据如下表所示。

U/V	2.5	2.1	1.7	1.3	0.9	0.5	0.1
I/A	0.28	0.26	0.24	0.20	0.18	0.16	0.06
P/W							

①依据表中的数据可知小灯泡的额定功率 $P=$ _____W。

②小东实验完成后，进一步分析数据发现：通过小灯泡灯丝的电流与其两端电压不成正比，其原因是_____。

23. 为了探究“影响导体电阻大小的因素”，小东同学设计了图 19 所示的电路。其中 a、b、c、d 分别是四段粗细均匀的导体，比较导体的长度、横截面积和材料三个因素发现：其中 b 与 a 只是长度不同；c 与 a 只是横截面积不同，d 与 a 只是材料不同。

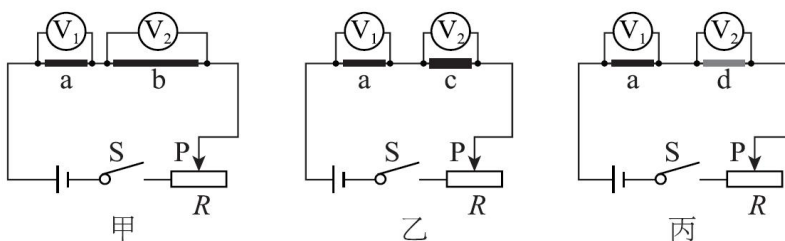


图 19

(1) 实验中用_____反应电阻的大小，理由是_____。

(2) 利用图 19 所示的乙电路，可以探究导体电阻与_____有关。

(3) 若想探究导体电阻与材料是否有关，应选择图 19 所示的_____电路。(选填“甲”、“乙”或“丙”)

四、科普阅读题（共 4 分）

请阅读《核电站的工作原理》并回答 24 题

核电站的工作原理

你知道吗，核电站的工作原理并不复杂，核心组件主要就是核燃料、控制棒、减速剂和冷却剂。

核电站里的铀-235 会被制成直径 1cm 左右的二氧化铀，像纽扣电池一样一颗一颗地放入“燃料棒”中。十几根“燃料棒”和几十根“控制棒”组成一捆，称为“核燃料组件”。这些棒之间有孔隙，“冷却剂”在孔隙间流动，把核反应产生出来的热量带走，这些热量用来发电。

核反应堆反应时，每个铀-235 原子裂捕获一个中子发生裂变时要释放 2~3 个中子，所释放的中子又能够引起其他的铀-235 原子核发生裂变。如果不控制核反应的剧烈程度，核反应产生的热量就要失控。想要控制核反应的剧烈程度，可以通过吸收一部分核反应产生的中子来实现，这个吸收中子的装置叫“控制棒”。“控制棒”在“核燃料组件”中的体积越大，吸收的中子数就会越多。

除了“控制棒”，还要有“减速剂”。因为在裂变反应中，射出的中子有快有慢，只有能量比较低、速度比较慢的那些中子才能有效地被其他的铀-235 原子核捕获，从而发生裂变反应。某时刻捕获到中子的铀-235 原子核越多，裂变反应就越剧烈。“减速剂”就是用一些质量轻的原子，反复和高速的中子碰撞，几次碰撞之后，中子的速度就会慢慢降下来，以便于铀-235 原子核捕获。



铀-235 原子核裂变后产生的热量会被“冷却剂”——水带走。水吸收热量后汽化成水蒸气，这样水蒸气就能推动汽轮机从而带动发电机发电啦。

24. 请根据上述材料，回答下列问题：

- (1) 核电站中的核反应属于_____；(选填“核裂变”或“核聚变”)
- (2) 如果反应堆中的核反应过于剧烈，应该采取的措施是_____
 - A. 将“控制棒”插入“核燃料组件”
 - B. 从“核燃料组件”中拔出“控制棒”
- (3) 关于“减速剂”的作用，下列说法正确的是_____
 - A. 可以加剧裂变反应
 - B. 可以减缓裂变反应
 - C. 可以增加核反应放出的中子
- (4) 核电站发电的全过程中，涉及到的主要能量转化有_____。

五、计算题 (共 8 分,25 题 3 分, 26 题 5 分)

26. 如图 20 所示的电路，定值电阻 R_1 为 $10\ \Omega$ ，电源电压为 $12\ \text{V}$ 保持不变。开关 S 闭合后，调节滑动变阻器 R_P 。

- (1) 画出实物电路所对应的电路图；
- (2) 求 R_P 接入电路的电阻 $R_2 = 40\ \Omega$ 时，电路的总电流 I ；
- (2) 求 R_P 接入电路的电阻 $R_3 = 20\ \Omega$ 时，电阻 R_3 的电功率 P 。

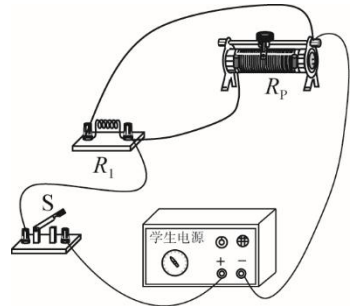


图 20

26. 某型号 LED 芯片在一定电压范围内的工作电流是 $20\ \text{mA}$ ，在这个电压范围内，它会在不同电压下发出不同颜色的光。当两端电压为 $1.8\ \text{V}$ 时，它发红光；当两端电压为 $3.2\ \text{V}$ 时，它发蓝光。

- (1) 求该型号 LED 芯片发蓝光时消耗的电功率 P_1 ；
- (2) 若该型号 LED 芯片与定值电阻 R 串联后接在电压为 $6\ \text{V}$ 的电源两端时，LED 芯片发红光，求定值电阻 R 阻值；
- (3) 家用某型号白光 LED 灯是由若干个发白光的灯珠串联组成，每个灯珠都是在上述发蓝光的 LED 芯片上涂黄色荧光粉制成的，灯珠结构如图 21 所示。

①若该白光 LED 灯直接接在家庭电路中使用，则内部串联的灯珠个数 n 为多少？(结果取整数) 此白光 LED 灯消耗的电功率 P_2 是多少？

②LED 灯作为一种新型节能灯，它可以将电能的 90% 转化为光能，而白炽灯只能将电能的 20% 转化为光能。则上述家用白光 LED 灯单位时间内产生的光能相当于实际功率 P_3 为多少的白炽灯单位时间内产生的光能？

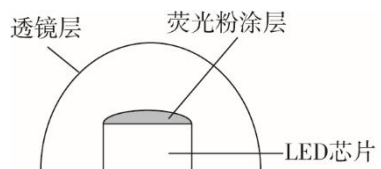


图 21