

2023 北京海淀初三（上）期中

物 理

2023.10

学校_____ 姓名_____ 准考证号_____

- | | |
|---|--|
| 注 | 1.本试卷共 8 页，共两部分，34 道题，满分 100 分。考试时间 90 分钟。 |
| 意 | 2.在试卷和答题纸上准确填写学校名称、姓名和准考证号。 |
| 事 | 3.试题答案一律填涂或书写在答题纸上，在试卷上作答无效。 |
| 项 | 4.在答题纸上，选择题用 2B 铅笔作答，其他题用黑色字迹签字笔作答。 |

第一部分

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 30 分，每小题 2 分）

1. 在国际单位制中，电阻的单位是

- A.安培 (A) B.伏特 (V) C.欧姆 (Ω) D.焦耳 (J)

2. 图 1 所示的物品中，通常情况下属于导体的是



陶瓷茶具

A



不锈钢盆

B



塑料饭盒

C

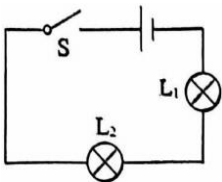


塑胶手套

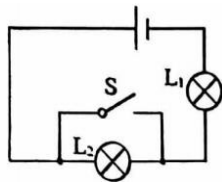
D

图 1

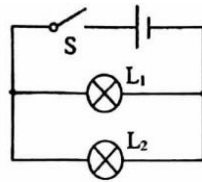
3. 在图 2 所示的四个电路中，开关 S 闭合后，会导致电源短路的是



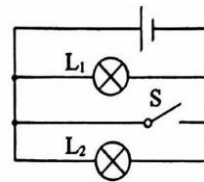
A



B



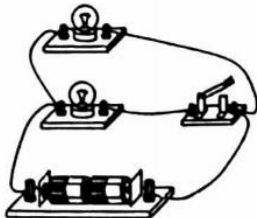
C



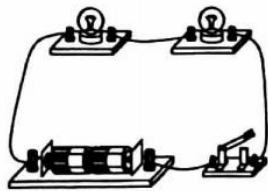
D

图 2

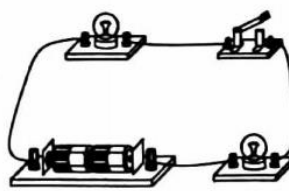
4. 如图 3 所示，开关能够同时控制两盏灯，且两灯并联的是



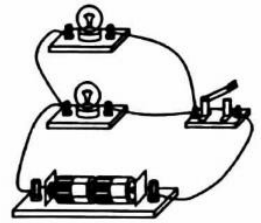
A



B



C



D

图 3

5. 四冲程汽油机工作循环中的某一个冲程如图 4 所示，下列说法正确的是

- A.该冲程是压缩冲程，能量转化主要是内能转化为机械能
- B.该冲程是做功冲程，能量转化主要是内能转化为机械能
- C.该冲程是压缩冲程，能量转化主要是机械能转化为内能
- D.该冲程是做功冲程，能量转化主要是机械能转化为内能

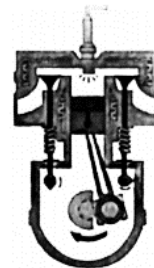


图 4

6.下列实例中，通过做功的方式改变物体内能的是

- A.将铁丝反复弯折，弯折处温度升高
- B.在果汁里加冰块，果汁的温度降低
- C.用炉火加热壶中的水，水的温度升高
- D.冬天用热水袋暖手，手的温度升高

7.某学习小组在练习使用滑动变阻器时，准备连接如图 5 所示的电路，N 为导线待接入的一端。下列分析正确的是

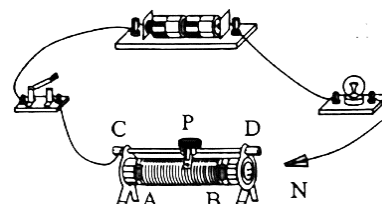


图 5

- A.当 N 接 D 时,能通过调节滑片 P 改变灯泡亮度
- B.当 N 接 B 时,闭合开关前,滑片 P 应移动到最左端
- C.当 N 接 B 时,闭合开关,滑片 P 向右移,灯泡将变暗
- D.当 N 接 A 时,闭合开关,滑片 P 向左移,灯泡将变暗

8.图 6 所示为某品牌的家用油烟机，该油烟机的两个主要功能是抽油烟和照明，打开抽油烟功能（闭合开关 S_1 ），其内部的电动机工作；打开照明功能（闭合开关 S_2 ），LED 灯工作。这两个功能可以同时工作，也可以独立工作。图 7 所示的电路图中符合上述要求的是



图 6

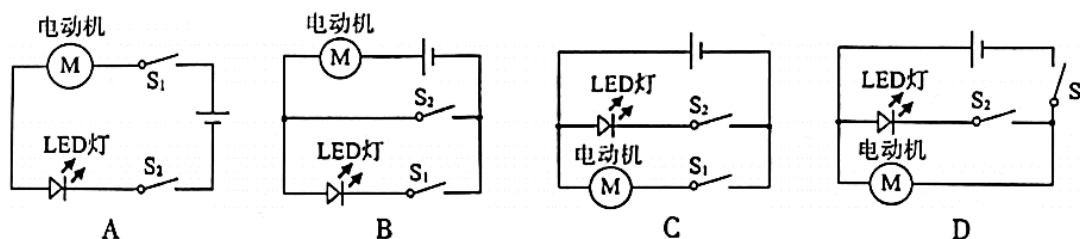


图 7

9.小明用薄塑料袋做了一个有趣的实验。他将薄塑料袋剪成细丝制成“章鱼”，用丝绸分别摩擦“章鱼”和塑料管，将摩擦后的“章鱼”抛向空中，在其下方用塑料管靠近“章鱼”，塑料管“托”着“章鱼”飞起来，如图 8 所示。下列说法正确的是

- A.摩擦后，“章鱼”和塑料管带的是同种电荷
- B.摩擦后，“章鱼”和丝绸带的是同种电荷
- C.摩擦后，“章鱼”的各个细丝所带的是异种电荷
- D.丝绸与塑料管摩擦的过程中，创造了电荷

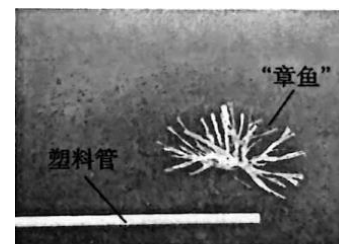


图 8

10.下列关于电流的说法中正确的是

- A.电流一定是正电荷定向移动形成的
- B.电压是导体中自由电荷定向移动形成电流的原因
- C.人们规定自由电荷定向移动的方向为电流的方向
- D.金属导体中的电流方向跟其中自由电子定向移动的方向相同

11.图 9 所示为北京时间 2023 年 6 月 4 日 6 时 33 分，神舟十五号载人飞船返回舱在东风着陆场成功着陆的

情景。当返回舱下降至距离地面约 10km 的高度时，打开减速伞，一段时间后返回舱开始匀速下落，当下降至距离地面约 1m 时，返回舱底部的反推发动机点火，使返回舱减速下落，以保证平稳落地。下列说法正确的是



图 9

- A. 返回舱由距地面 10km 下落到距地面 1m 的过程中，其机械能保持不变
- B. 返回舱在匀速下落的过程中，其重力势能全部转化为动能
- C. 返回舱在匀速下落的过程中，其机械能减小
- D. 返回舱由距地面 1m 下落到地面的过程中，其机械能先减小后增大

12. 关于内能、热量和热值，下列说法正确的是

- A. 0°C 的物体没有内能
- B. 热传递过程中，能量一定是从内能大的物体向内能小的物体转移
- C. 热值大的燃料燃烧时放出的热量不一定多
- D. 物体的内能增加，一定是吸收了热量

13. 对于不同材料的导体，在长度、横截面积、温度等条件相同的情况下，电阻越小其材料的导电性能越强。

小红利用电压一定的电源连接了如图 10 所示的实验电路，又分别将甲、乙两根长度相同、粗细和型号不同的铅笔芯接入电路的 A、B 两点间，闭合开关 S，发现接入甲时电流表的示数 I_1 大于接入乙时电流表的示数 I_2 。下列说法正确的是

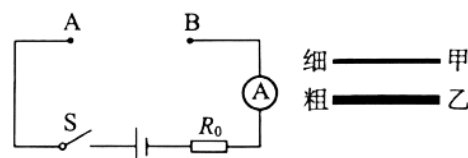


图 10

- A. 若将甲、乙两铅笔芯串联后，接入 A、B 两点间，则通过甲的电流大于通过乙的电流
- B. 若将甲、乙两铅笔芯串联后，接入 A、B 两点间，电流表的示数为 I_3 ，则 $I_3 = I_1 + I_2$
- C. 若将甲、乙两铅笔芯串联后，接入 A、B 两点间，则甲两端的电压与乙两端的电压相等
- D. 甲铅笔芯材料比乙铅笔芯材料的导电性能更强

14. 两个小灯泡 L_1 和 L_2 ，单独接在两节干电池组成的电源两端时都能发光。当连接成如图 11 所示的电路时，闭合开关 S 后，小灯泡 L_1 和 L_2 都发光。若此时将一根导线接在小灯泡 L_2 的两端，看到的现象是

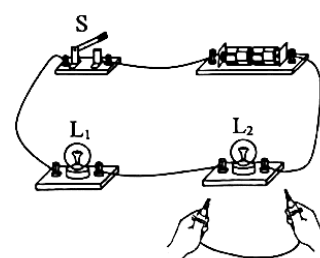


图 11

- A. L_1 仍发光， L_2 熄灭
- B. L_1 熄灭， L_2 仍发光
- C. L_1 和 L_2 都熄灭
- D. L_1 变暗， L_2 变亮

15. 如图 12 甲所示的电路中，电源两端的电压保持不变，电流表的量程为 $0\sim 0.6\text{A}$ ，电压表的量程为 $0\sim 15\text{V}$ ，可变电阻 R_2 的铭牌上标有“ $200\ \Omega\ 1\text{A}$ ”的字样。闭合开关 S，在调节可变电阻 R_2 阻值的过程中，电压表的示数 U 与 R_2 接入电路阻值的关系如图 12 乙所示。若要求两只电表的示数均不能超过所选量程，下列说法正确的是

- A. 电源两端的电压为 20V
- B. R_1 的阻值为 $18\ \Omega$
- C. 电流表示数的变化范围为 $0.075\text{A}\sim 0.6\text{A}$

D.当电路中的电流为 0.5A 时, R_2 接入电路的阻值为 $16\ \Omega$

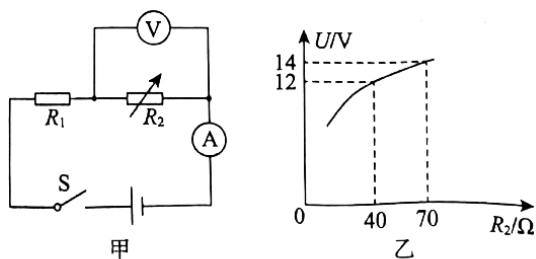


图 12

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 10 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）

16. 下列说法正确的是

- A. 物体吸收热量，温度可能保持不变
- B. 物体的内能增加了，它的温度一定升高
- C. 扩散现象说明分子是运动的
- D. 分子间相互作用的引力和斥力是同时存在的

17. 关于欧姆定律表达式 $I = \frac{U}{R}$ 的几种理解，下列说法正确的是

- A. 当导体的电阻 R 一定时，通过导体的电流 I 与导体两端的电压 U 成正比
- B. 当导体两端的电压 U 一定时，通过导体的电流 I 与导体的电阻 R 成反比
- C. 由 $I = \frac{U}{R}$ 可得 $R = \frac{U}{I}$, 表示当导体两端的电压 U 增大时，导体的电阻 R 增大
- D. 由 $I = \frac{U}{R}$ 可得 $R = \frac{U}{I}$, 表示当通过导体的电流 I 减小时，导体的电阻 R 增大

18. 下表是常温常压下一一些常见物质的比热容，结合表中数据，下列说法正确的是

一些常见物质的比热容 [$\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})$]							
水	4.2	水银	0.14	玻璃	0.84	干泥土	0.84
冰	2.1	酒精	2.4	木材	2.4	铜	0.39
煤油	2.1	砂石	0.92	铝	0.88	铅	0.13

- A. 常见物质中液体的比热容都比固体的比热容大
- B. 酒精和煤油吸收相同的热量，升高的温度可能相同
- C. 由于水的比热容较大，因此暖气中常用水作为工作物质
- D. 吸收相同热量的铜块和铝块，若升高相同温度，则铜块与铝块的质量之比为 88:39

19. 如图 13 所示的电路中，电源两端的电压保持不变， R_1 、 R_2 为两个定值电阻， $R_1 > R_2$ ，闭合开关 S 后，电流表 A_1 、 A_2 的示数分别为 I_1 、 I_2 ，电压表的示数为 U ，下列关系正确的是

- A. $I_1 < I_2$
- B. $U = (I_1 - I_2) \cdot R_2$
- C. $R_1 = \frac{U}{I_2}$
- D. $R_2 = \frac{I_1 - I_2}{I_2} R_1$

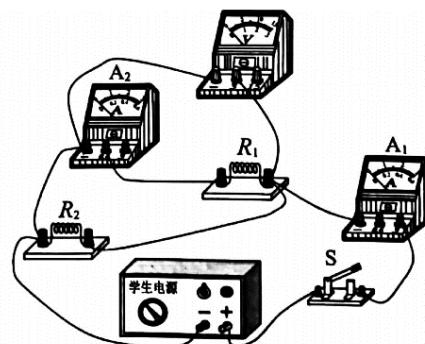


图 13

20.如图 14 所示的电路中, 电源两端的电压保持不变, R_1 、 R_2 和 R_3 为三个定值电阻, 只闭合开关 S_1 时, 电流表、电压表的示数分别为 I_1 、 U_1 ; 只闭合开关 S_1 和 S_3 时, 电流表、电压表的示数分别为 I_2 、 U_2 ; 开关都闭合时, 电流表、电压表的示数分别为 I_3 、 U_3 。

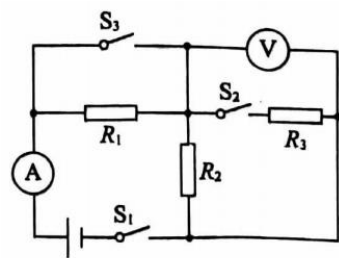


图 14

已知 $R_2=5\Omega$, $I_1=0.4A$, $I_2:I_3=4:5$, $U_3:U_1=3:1$ 。下列判断正确的是

- A. 只闭合开关 S_1 和 S_3 时, R_1 和 R_2 串联
- B. $R_3=20\Omega$
- C. $U_2=8V$
- D. $I_1:I_3=4:15$

第二部分

三、实验解答题(共 48 分, 21、22、25、27、30、31 题各 4 分, 23、28 题各 5 分, 24 题 2 分, 26、29 题各 6 分)

21.(1)如图 15 所示, 电压表的示数为 ___ V。

(2)如图 16 所示, 电阻箱的示数为 ___ Ω 。

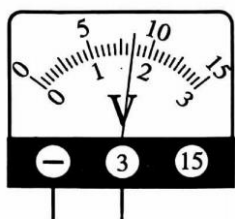


图 15

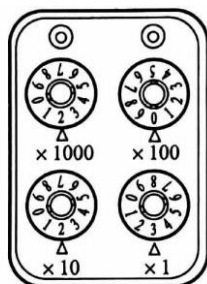


图 16



图 17



图 18

22.(1)如图 17 所示, 烧杯中装有一定量的水, 将蓝色的浓硫酸铜溶液缓慢注入烧杯内水的底部, 几周之后, 可以看到: _____, 这属于扩散现象。

(2)如图 18 所示, 给试管内的水加热一段时间, 橡胶塞受到水蒸气的压力而冲出去, 在这个过程中水蒸气的内能转化为橡胶塞的 _____ 能。

23.小明利用实验小桌、装有细砂的容器、质量不同的物体 A 、 B 和 C , 探究重力势能的大小与哪些因素有关。

如图 19 所示, 将物体从高处(图中水平虚线处)由静止释放, 物体自由下落撞击小桌后立即与小桌一起向下运动。已知甲、乙、丙、丁四次实验中初始时桌腿陷入细砂中的深度相同, 图中所画出的状态是桌腿最终静止在细砂中的位置。观察各次实验中桌腿陷入细砂中的深度情况, 便可知物体释放前的重力势能大小的关系。已知实验中三个物体的质量

关系为 $m_A < m_B < m_C$, 物体下落的距离远大于物体的厚度和桌腿陷入细砂中的深度。请回答下列问题:

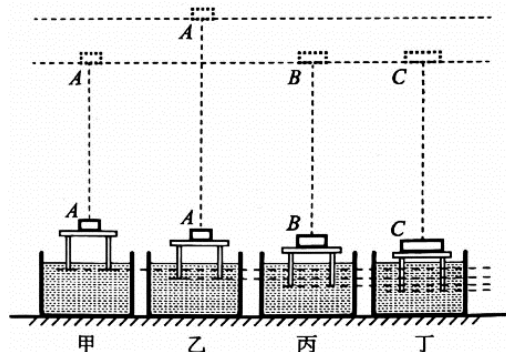


图 19

(1)设乙实验中物体 A 释放前的重力势能为 E_A , 丁实验中物体 C 释放前的重力势能为 E_C , 则 E_A ___ E_C (选填 “>” “<” 或 “=”)。

(2)比较_____两次的实验结果可知,物体的重力势能与物体被举高的高度有关。

(3)比较甲、丙、丁三次的实验结果可知,_____相同的物体,质量越大,它的重力势能越大。

24.某实验小组进行了如下探究:将两端电压恒定的电源、定值电阻 R_0 、小灯泡 L、插入食盐水中的金属片 a 和 b 组装成如图 20 所示的电路。闭合开关 S,灯泡发光,向食盐水中再加入适量食盐并搅拌均匀,灯泡的亮度增加。请你根据实验步骤及现象,写出该实验小组所探究的问题:_____。

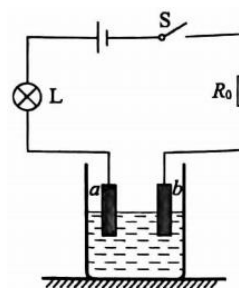


图 20

25.小海在探究影响导体电阻大小的因素时,将不同的电阻丝分别连入图 21 所示电路的 M、N 之间,实验中的部分数据如下表所示。请回答下列问题:

(1)小海所做的_____两组实验是要探究导体的电阻大小与导体的材料是否有关。

(2)小海所做的 B、C 两组实验中,电流表的示数不同,由此可分析出:导体的电阻大小与_____有关。

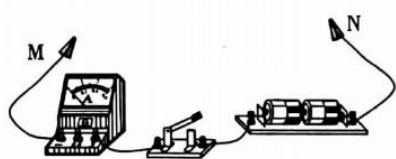


图 21

序号	材料	长度 L/m	横截面积 S/mm ²
A	镍铬合金	0.8	0.5
B	猛铜	0.8	1
C	猛铜	0.8	0.5
D	猛铜	1.2	0.5

26.小华利用如图 22 甲所示的电路,测量

小灯泡 L 在不同电压下的电阻。请按要求完成下列问题:

(1)请添加一条导线,将图 22 甲所示的实验电路补充完整。

(2)连接电路后,闭合开关 S,发现灯泡不亮,电压表示数接近电源电压,电流表示数为零,产生这种现象的原因可能是_____ (选填选项前的字母)。

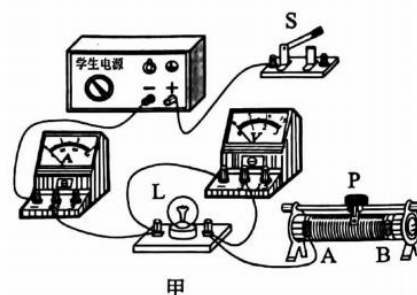
A.电流表的正负接线柱接反了

B.电压表的量程选小了

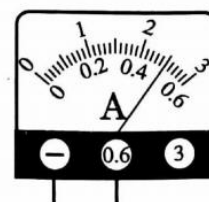
C.灯泡 L 断路

D.灯泡 L 短路

(3)排除故障后进行实验,闭合开关 S,调节滑动变阻器的滑片 P,当电压表示数为 2.5V 时,电流表示数如图 22 乙所示,此时通过灯泡的电流为_____ A,灯泡 L 的电阻值为_____ Ω 。



甲



乙

图 22

27.小明为了探究“物体动能大小与物体质量的关系”,设计了如图 23 所示的实验。

(1)三个小球 A、B、C ($m_A > m_B > m_C$) 分别从该斜面的_____高度由静止释放,滚下的小球推动水平面上的木块,测出小球推动木块移动的相应距离 s,由此比较小球动能的大小。

(2)小明通过实验得到的三次数据为 $s_A=33\text{cm}$ 、 $s_B=15\text{cm}$ 、 $s_C=3.6\text{cm}$,根据这些实验数据,

可以得到的结论是:_____。

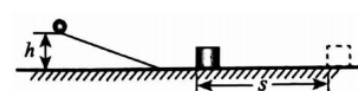
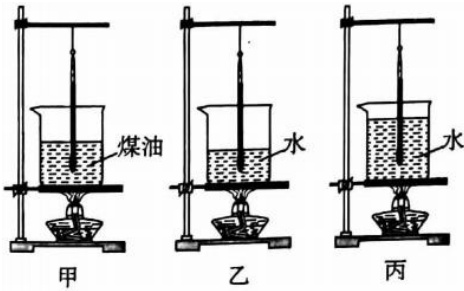


图 23

28.为了比较水和煤油的吸热能力,小海将适量的水和煤油分别装入完全相同的烧杯中进行实验,实验装置

如图 24 所示，甲中的烧杯装有 100g 的煤油，乙、丙中的烧杯分别装有 100g、200g 的水。他用完全相同的酒精灯加热水和煤油，每隔 2min 记录一次水和煤油的温度，记录的实验数据如下表所示。



加热时间/min	0	2	4	6	8	10
甲中煤油的温度/°C	20	24	28	32	36	40
乙中水的温度/°C	20	22	24	26	28	30
丙中水的温度/°C	20	21	22	23	24	25

图 24

- (1) 在此实验中，水和煤油吸收的热量是通过_____来反映的。
- (2) 小海分析数据可知：质量相等的水和煤油升高相同的温度时，水比煤油吸收的热量_____，说明水比煤油的吸热能力强。
- (3) 小海认为即使水和煤油的质量加、加热时间 t 、升高的温度 ΔT 均不同，仍可以类比“密度”概念建立的方法，定义一个量 k (k 用 m 、 t 、 ΔT 表示)，通过比较 k 的大小能比较出水 and 煤油的吸热能力强弱，则 $k=_____$ 。

29. 实验桌上有学生电源、滑动变阻器 R 、电流表和电压表各一块、开关一个，阻值不等的定值电阻和导线若干。小明选用这些器材，探究“导体两端的电压一定时，通过导体的电流与导体电阻的关系”。他的实验步骤如下：

- ① 将电压表和电流表调零，断开开关 S ，按图 25 所示的电路图连接电路，将滑动变阻器的滑片 P 调至阻值最大处。
- ② 闭合开关 S ，调节滑动变阻器的滑片 P 使电压表的示数为 U ，同时读出电流表的示数 I ，断开开关 S ，将定值电阻 R_0 的阻值、电压表和电流表的示数记录在表格中。
- ③ 更换另一阻值的定值电阻 R_0 ，闭合开关 S ，读出电流表的示数 I ，断开开关 S ，将实验数据记录在表格中。
- ④ 仿照步骤③，再进行 4 次实验，将实验数据记录在表格中。

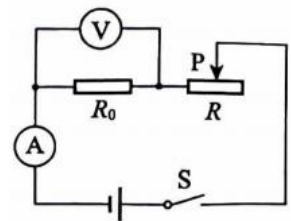


图 25

请根据以上叙述回答下列问题：

- (1) 小明实验过程中存在的主要问题是：_____。
- (2) 针对小明实验过程中存在的问题，写出改进措施：_____。
- (3) 画出实验数据记录表格。

30. 如图 26 所示是测量未知电阻 R_x 的实验电路，电源两端的电压保持不变，定值电阻 $R_0=10\Omega$ 请补充完成主要实验步骤，并进行数据处理。

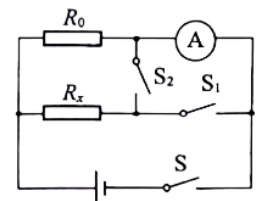


图 26

- (1) 实验步骤：
- ① 只闭合开关 S 和 S_1 ，读出并记录电流表的示数 I_1 。
- ② _____，读出并记录电流表的示数 I_2 。
- ③ 计算 R_x 的阻值。
- (2) $I_1=0.3A$ ， $I_2=0.5A$ ，则 $R_x=_____ \Omega$ 。

31.图 27 所示是小明设计的汽车油箱内油量不足时触发报警的电路，电源两端的电压保持不变，电阻 R_0 是压敏电阻，电阻 R_1 是定值电阻。压敏电阻装在油箱内底部，其阻值随油箱中油量的减少而增大，当电压表示数大于某一值 U_0 时，就会触发报警。电压表示数为 U_0 时，油箱中的油量为警戒油量。若将定值电阻 R_1 换为另一定值电阻 R_2 后，警戒油量将变大，请分析并判断 R_1 与 R_2 阻值的大小关系。

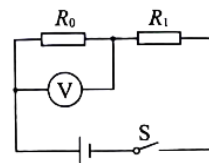


图 27

四、科普阅读题(共 4 分)

请阅读《大国重器，逐梦蓝天》并回答 32 题。

大国重器，逐梦蓝天

2023 年 5 月 28 日，全球首架交付的 C919 大型客机，执飞 MU9191 航班，标志着中国正迈向航空制造强国之列。C919 客机在设计 and 制造过程中，突破了上百项关键技术。如机舱内覆有的高孔率“超细航空级玻璃棉”，能很好地保温与吸收噪声，其单丝纤维直径只有 $3\sim 5\mu\text{m}$ ， 1m^3 的质量仅为 5kg。再如，C919 先进的环境控制系统，能让其在气压只有 $2.5\times 10^4\text{Pa}$ 左右的万米高空时，将机外 -50°C 以下的冷空气不断压缩升温至 50°C 以上，依靠传感器的自动控制，使舱内气压和温度始终处于舒适状态。另外，机上搭载的新一代涡扇发动机的热效率和推进效率比一般客机的高，所谓热效率是指发动机获得的机械能与燃料完全燃烧产生的内能之比，而推进效率则是指发动机传递给飞机的推进功（推力所做的功）与发动机获得的机械能之比，下表是飞机的部分技术参数。

最大起飞质量	72.5t	客舱内气压	$8.0\times 10^4\text{Pa}$
巡航速度	920km/h	发动机的巡航推力	$3.6\times 10^4\text{N}$

C919 逐梦蓝天，彰显了中国人的志气和底气，其背后更是全国 20 多个省市的 1000 多家企事业单位，30 余万人 16 年如一日的奉献与坚守，体现了中国人无畏奋进、勇于担当的时代精神和攻坚克难、勇往直前的奋斗决心。

32.根据以上材料，回答下列问题：

(1) 下列说法正确的是_____（选填选项前的字母）。

- A. “超细航空级玻璃棉”的导热性能相对较好
- B. “超细航空级玻璃棉”的隔音性能相对较好
- C. 环境控制系统将冷空气压缩升温，使气体的内能减小
- D. 环境控制系统将冷空气压缩升温，主要是利用了热传递的方式

(2) 若飞机以表中巡航速度飞行 1h 的过程中，燃料完全燃烧产生的内能为 $1.656\times 10^{11}\text{J}$ ，发动机的热效率为 40%，则此过程中发动机的推进效率为_____。

(3) 若想进一步提高涡扇发动机的热效率或推进效率，你有哪些设想？（写出一条即可）

五、计算题（共 8 分，33 题 4 分，34 题 4 分）

33.图 28 所示的电路中，电源两端的电压为 3V 且保持不变。闭合开关 S 后，移动滑动变阻器的滑片 P，当电压表示数为 1V 时，通过小灯泡的电流为 0.2A。

- (1) 画出实物电路所对应的电路图。
- (2) 求此时小灯泡的电阻。

(3) 求此时滑动变阻器 R_P 接入电路的阻值。

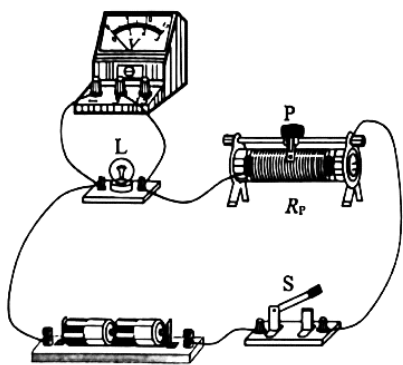


图 28

34. 科技小组测得通过定值电阻 R_1 的电流 I 与其两端电压 U 的数值并绘制出如图 29 甲所示的图像。之后将定值电阻 R_1 、 R_2 按图 29 乙所示的电路连接， R_2 的阻值为 $20\ \Omega$ 。闭合开关 S 后，电流表示数为 1.5A 。求：

- (1) 定值电阻 R_1 的阻值。
- (2) 电源两端的电压 $U_{\text{源}}$ 。

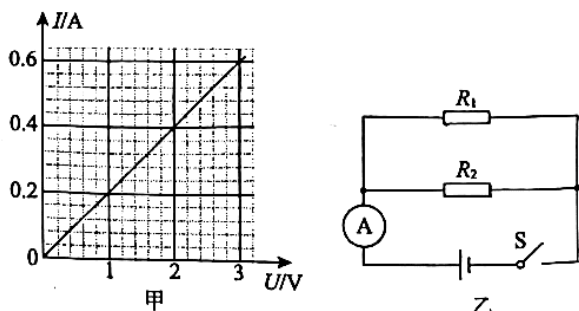


图 29

参考答案

2023.11

一、单项选择题（共 30 分，每小题 2 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
答案	C	B	D	D	B	A	B	C	A	B	C	C	D	A	D

二、多项选择题（共 10 分，每小题 2 分）

题号	16	17	18	19	20
答案	ACD	AB	BCD	BC	BD

三、实验解答题（共 48 分，21、22、25、27、30、31 题各 4 分，23、28 题各 5 分，24 题 2 分，26、29 题各 6 分）

21. (1) 1.7 (2分) (2) 2023 (2分)

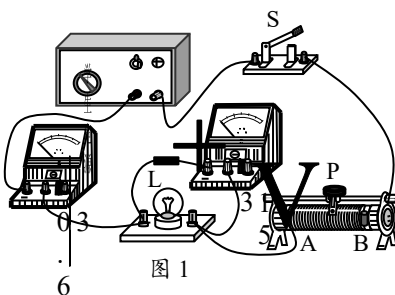
22. (1) 两种液体混合均匀 (2分) (2) 机械 (2分)

23. (1) < (1分)
 (2) 甲、乙 (2分)
 (3) 被举高的高度 (2分)

24. 示例：灯泡的亮度与食盐水的浓度是否有关？ (2分) (其他合理答案也可得分)

25. (1) A、C (2分)
 (2) 导体的横截面积大小 (2分)

26. (1) 如图1所示 (2分)
 (2) C (2分)
 (3) 0.5 (1分), 5 (1分)



27. (1) 相同 (2分)
 (2) 物体的速度一定时，质量越大，物体的动能就越大。(2分)

28. (1) 加热时间 (1分)
 (2) 多 (2分)
 (3) $\frac{t}{m\Delta T}$ (2分)

29. (1) 没有控制 R_0 两端的电压不变 (2分)
 (2) 每次更换电阻后，均需要调节滑动变阻器的滑片 P，使电压表的示数仍为 U (2分)
 (3) 实验数据记录表格 (2分)

U/V						
R_0/Ω						
I/A						

30. (1) ② 断开开关 S_1 ，闭合开关 S 和 S_2 (2分)
 (2) 15 (2分)

31. 电源电压记为 U 且保持不变，

R_1 与 R_0 串联时, 随油量减少 R_0 增大, 当 R_0 两端的电压为 U_0 时将报警, 则电路中的电流 $I = \frac{U_0}{R_0}$,

$$\text{此时 } R_1 = \frac{U - U_0}{I}$$

R_2 与 R_0 串联时, 随油量减少 R_0 增大, 当 R_0 两端的电压为 U_0 时将报警, 则电路中的电流 $I' = \frac{U_0}{R'_0}$,

$$\text{此时 } R_2 = \frac{U - U_0}{I'}$$

由于警戒油量后来变大, 可知 $R_0 > R'_0$, 所以 $I < I'$, 因此 $R_1 > R_2$ 。(4分)

(其他合理答案也可得分)

四、科普阅读题 (共4分)

32. (1) B (2分) (2) 50% (1分)

(3) 示例 1: 设计更加优化的发动机, 确保在燃料燃烧产生内能一定的情况下, 获得更多的机械能 (1分)

示例 2: 进行更好的气动设计, 减小空气阻力。(1分) (其他合理答案也可得分)

五、计算题 (共8分, 33题4分, 34题4分)

33. (4分)

(1) 电路图如图2所示 (1分)

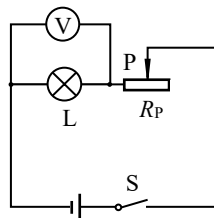


图2

(2) 小灯泡的电阻 $R_L = U_L / I = 1\text{V} / 0.2\text{A} = 5\Omega$ (1分)

(3) 滑动变阻器 R_P 两端的电压 $U_P = U - U_L = 3\text{V} - 1\text{V} = 2\text{V}$

滑动变阻器 R_P 接入电路的阻值 $R_P = U_P / I = 2\text{V} / 0.2\text{A} = 10\Omega$ (2分)

34. (4分)

(1) 由图像数据可得, 电阻 R_1 的阻值 $R_1 = U / I = 3\text{V} / 0.6\text{A} = 5\Omega$ (2分)

(2) 闭合开关 S 后, 电阻 R_1 与 R_2 并联

通过电阻 R_1 的电流 $I_1 = U_{\text{源}} / R_1$

通过电阻 R_2 的电流 $I_2 = U_{\text{源}} / R_2$

根据并联电路的特点 $I_{\text{总}} = I_1 + I_2$

代入数据解得, 电源两端的电压 $U_{\text{源}} = 6\text{V}$ (2分)