

## 物 理

备注:  $g = 10 \text{ N/kg}$        $C_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)}$

### 一、选择题 (本大题 16 小题, 每小题 2 分, 共 32 分)

1. 下列物理量最接近实际情况的是

A. 今日考场的室温约为  $37^\circ\text{C}$

B. 对人体的安全电压不高于  $220 \text{ V}$

C. 家用台灯的工作电流约为  $0.2 \text{ A}$

D. 正常成年人  $1 \text{ s}$  内心跳  $80$  次

2. 冬天, 我们常用热水袋取暖, 这主要是因为水具有

A. 较多的热量

B. 较大的密度

C. 较高的温度

D. 较大的比热容

3. 冬天, 美国华盛顿州一名中学生用舌头舔金属杆时出现意外, 舌头被金属杆粘住, 结果出动消防队前来抢救。下列有关说法错误的是

A. 这是一个危险的行为, 我们不要去尝试

B. 形成这一现象的原因是: 舌头遇到冰冷的金属杆时迅速放热, 舌头上的水凝固成固态的冰, 使舌头被粘在金属杆上

C. 用大力将舌头拉起的方法是不可取的, 可能造成舌头受伤

D. 消防队员可以在舌头上方的金属杆上洒冷水, 让水凝固成冰使舌头脱离金属杆

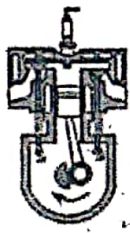
4. 如图所示为汽油机工作过程的示意图, 按照吸气冲程、压缩冲程、做功冲程和排气冲程的顺序排列, 正确的是

A. 甲乙丁丙

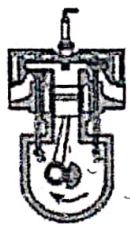
B. 甲丁丙乙

C. 甲丙丁乙

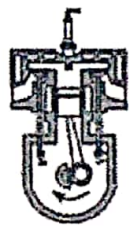
D. 甲丁乙丙



甲



乙



丙



丁

5. 福建特产手工线面的晾晒时, 下列措施中主要不是为了加快线面中水分蒸发的是

A. 在线面中增加盐分

B. 在通风干燥处晾晒

C. 在向阳处晾晒

D. 在支架上摊开晾晒

6. 酒精温度计和煤油温度计所能测量的最高温度是不同的, 这主要是由于酒精和煤油的

A. 沸点不同

B. 凝固点不同

C. 比热容不同

D. 密度不同

7. “念其霜中能作花, 露中能作实”是南朝诗人鲍照《梅花落》中的名句, 用来赞美梅花不畏严寒的品质。从物理角度看, 霜和露的形成过程的相同点是

A. 都是凝华形成

B. 都是液化形成

C. 都要吸收热量

D. 都要放出热量

8. 甲、乙两个物体放在一起, 甲物体吸收热量, 乙物体放出热量, 这是因为甲物体的

A. 比热容大

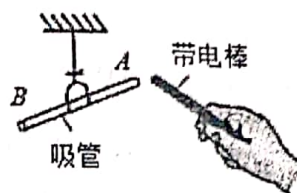
B. 内能小

C. 热量小

D. 温度低

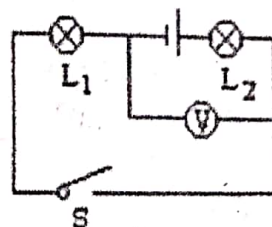
9. 如图所示, 一带负电橡胶棒靠近用细线挂住的轻细吸管 A 端时, 吸管发生了转动。对吸管 A 端带电性质判断正确的是

- A. 若相互吸引, 一定带正电
- B. 若相互吸引, 一定带负电
- C. 若相互排斥, 一定带正电
- D. 若相互排斥, 一定带负电

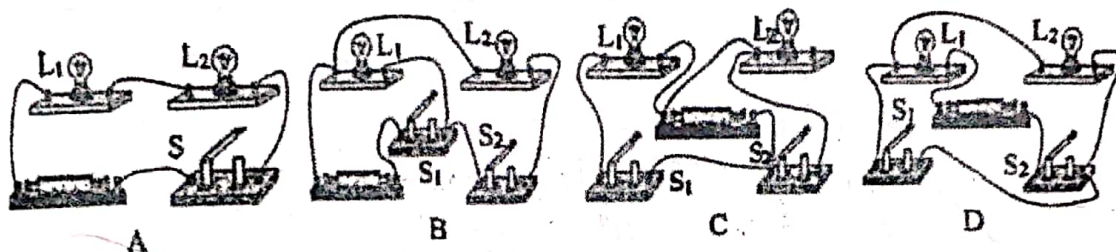


10. 若电源电压是 3V, 电压表的示数是 1.8V, 则  $L_2$  两端的电压是

- A. 4.8V
- B. 1.8V
- C. 3V
- D. 1.2V

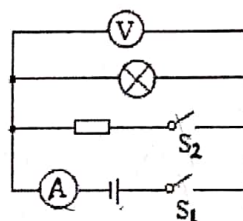


11. 如图电路中, 闭合开关后两灯并联且都能发光的是

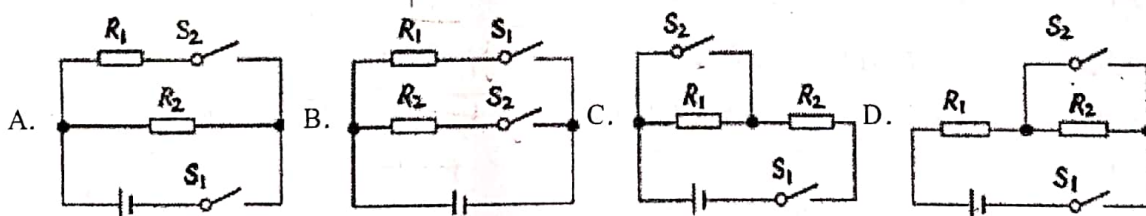


12. 如图所示, 电源两端的电压恒定。闭合开关  $S_1$ , 小灯泡发光, 再闭合开关  $S_2$ , 则

- A. 小灯泡变亮
- B. 电流表示数变小
- C. 电压表示数不变
- D. 电路的总电阻变大



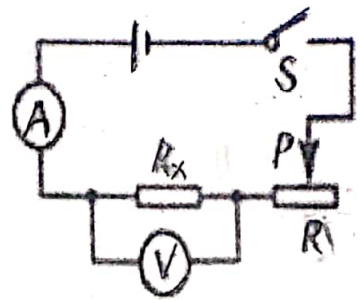
13. 飞机黑匣子的电路可等效为两部分。一部分为信号发射电路, 可用电阻  $R_1$  表示, 用开关  $S_1$  控制, 30 天后自动断开,  $R_1$  停止工作。另一部分为信息存储电路, 可用电阻  $R_2$  表示, 用开关  $S_2$  控制, 能持续工作 6 年。如图所示飞机黑匣子的等效电路正确的是



14. 容器内装有一定质量的冷水, 将一杯等质量的热热水倒入容器中, 冷水温度升高  $15^{\circ}\text{C}$ 。若又向容器内倒入同样一杯热水, 则冷水温度将再升高 (不计热损失)

- A.  $3^{\circ}\text{C}$
- B.  $5^{\circ}\text{C}$
- C.  $10^{\circ}\text{C}$
- D.  $15^{\circ}\text{C}$

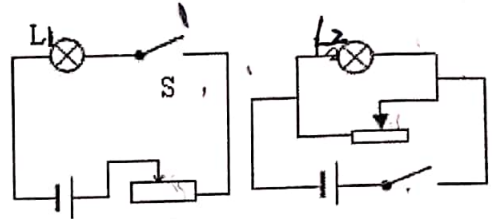
15. 如图为小明做“伏安法测电阻”的实验电路图，图中有电流表（量程  $0 \sim 0.6\text{A}$ ， $0 \sim 3\text{A}$ ）、电压表，（量程  $0 \sim 3\text{V}$ ， $0 \sim 15\text{V}$ ）、滑动变阻器（最大阻值为  $12\Omega$ ）、被测电阻  $R_x$ （约  $6\Omega$ ，按  $6\Omega$  计算）及由三节新干电池串联组成的电源。若实验要求电表指针不超过量程，且几次测量指针都偏过电表刻度盘的中线，则变阻器连入电路的阻值取值范围是



A.  $3\Omega \sim 12\Omega$     B.  $15\Omega \sim 12\Omega$     C.  $15\Omega \sim 9\Omega$     D.  $3\Omega \sim 9\Omega$

16. 如图所示的两个电路，电源电压相等且保持不变，闭合开关  $S$ ，当滑动变阻器的滑片  $P$  都向右移动时，灯泡  $L_1$  和  $L_2$  的亮度变化情况是

- A.  $L_1$  变亮， $L_2$  亮度不变  
B.  $L_1$ 、 $L_2$  都变亮  
C.  $L_1$  变亮， $L_2$  变暗  
D.  $L_1$ 、 $L_2$  都变暗

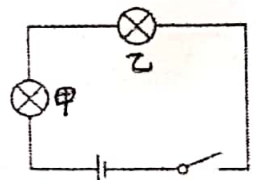


## 二、填空题（本大题 6 小题，每小题 2 分，共 12 分）

17. 《流浪地球》是 2019 年大年初一开始公演的中国科幻大片，影片中有一段情节描述了将来某一天，由于太阳辐射的减少，在地球表面，北京气温达  $-84^\circ\text{C}$ ，这里人呼吸时呼出的“白气”已经不是水滴，而是一些小冰晶，这些冰晶的形成是\_\_\_\_\_现象，在这个过程中，要\_\_\_\_\_热。

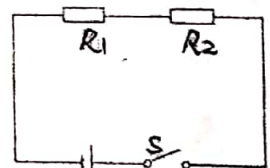
18. 铁水很热，冰块很冷，但它们都具有\_\_\_\_\_能。冬天搓手可以感到温暖，是通过\_\_\_\_\_的方式改变内能。

19. 如图所示的甲、乙两个灯泡是\_\_\_\_\_联的。开关闭合后，甲、乙两灯都发光，若摘下小灯泡甲，则小灯泡乙\_\_\_\_\_（填“能”或“不能”）继续发光。

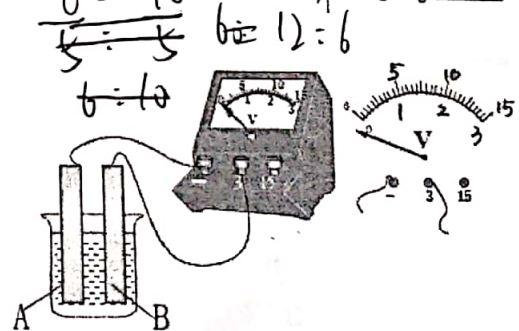


20. 如图所示的电路中，电源电压  $U=6\text{V}$  恒定不变， $R_1=5\Omega$ ， $R_2=10\Omega$ ，

开关闭合后，通过  $R_1$  的电流为\_\_\_\_\_A；若将  $R_1$ 、 $R_2$  并联后仍接在该电源两端，则通过  $R_1$ 、 $R_2$  的电流之比  $I_1:I_2=_____$ 。

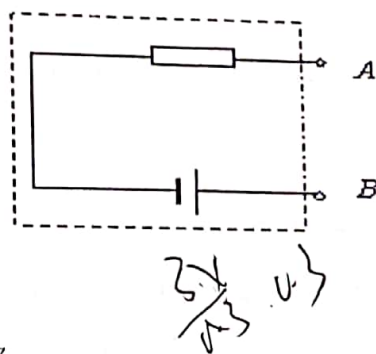


21. 如图所示，将两片不同的金属片  $A$ 、 $B$  浸在盐水中，可组成一个电池，该电池对外供电时，将化学能转化为\_\_\_\_\_，把金属片  $A$ 、 $B$  分别用导线连接到电压表接线柱上，电压表的指针发生如图所示的偏转，则金属片  $A$  是\_\_\_\_\_（选填“正”或“负”）极。





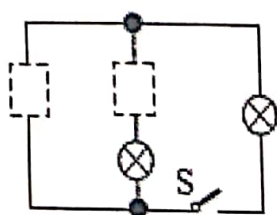
22. 如图所示，将一电源和一阻值较小的定值电阻串联后，密封在盒子里，只露出两个接线柱  $A$ 、 $B$ 。若将一电流表直接接在  $A$ 、 $B$  上，电流表的示数为  $0.3\text{A}$ ；若将一电压表直接接在  $A$ 、 $B$  上，电压表的示数为  $3\text{V}$ 。则电源电压为  $\underline{\hspace{1cm}}\text{V}$ ，定值电阻的阻值为  $\underline{\hspace{1cm}}\Omega$ 。



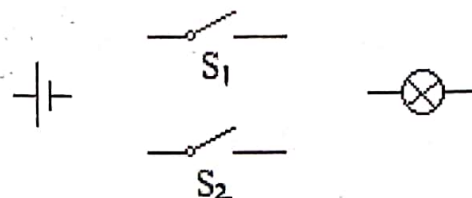
### 三、作图题（本大题 2 小题，每图 2 分，共 4 分）

23. 在图甲线框中填入电池和电压表的符号，使电路成为串联电路。

24. 有人发明了“感应照孔门把手”只有在夜间且有人摸门把手时，锁孔旁的灯，从而方便夜间开锁，它利用感应开关  $S_1$ （有人摸门把手时， $S_1$  闭合；无人摸门把手， $S_1$  断开）以及光敏开关  $S_2$ （天暗时  $S_2$  闭合，天亮时  $S_2$  断开）控制电路，达到目的。请根据上述描述，在图乙中完成电路连接。



甲



乙

### 四、简答题（本大题 1 小题，共 4 分）

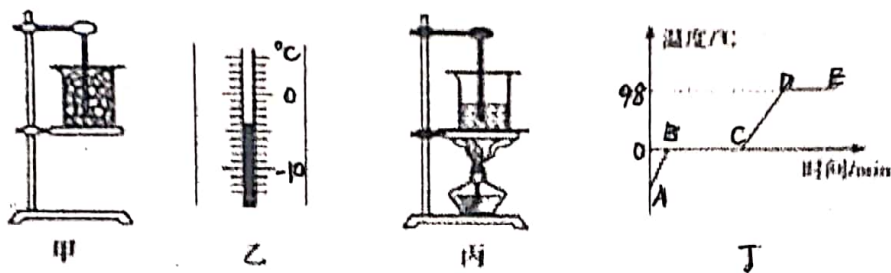
25. 我们经常听天气预报说，“...向北移动的暖湿气流和来自  $\times\times$  地区的冷空气前锋相遇，将在我国  $\times\times$  至  $\times\times$  之间形成一条东西方向的降雨带”。请运用所学物理知识回答问题：

(1) 暖湿气流携带较多的水分，为什么不一定降雨，而与冷空气相遇才会降雨？

(2) 干旱时，要实施人工降雨必须具备什么样的天气条件？实施人工降雨时常向高空抛洒干冰，请问干冰的作用是什么？

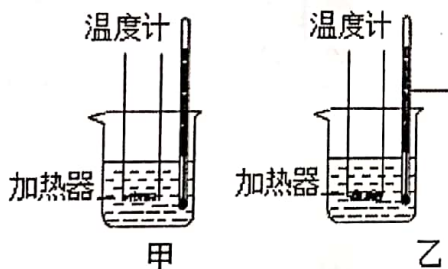
### 五、实验探究题（本大题 5 小题，共 28 分）

26. 为了探究冰熔化和水沸腾时温度的变化规律, 小槟同学进行了如下操作:



- (1) 用图甲所示装置探究冰熔化时温度变化规律, 把装有初温为\_\_\_\_ (如图乙所测) 的碎冰的烧杯直接放置在空气中, 不用酒精灯加热。这样做不但能使烧杯均匀受热, 而且冰的温度升高较\_\_\_\_ (填“快”或“慢”), 便于记录各个时刻的温度。
- (2) 等冰完全熔化完后, 在烧杯下方放入酒精灯, 如图丙, 加热一段时间后水沸腾, 则水沸腾时温度变化的特点是\_\_\_\_\_。
- (3) 水在沸腾过程中, 需要\_\_\_\_\_ (选填“吸收”或“放出”) 热量。为了验证这一结论, 需要进行的操作是\_\_\_\_\_。
- (4) 小槟根据记录的数据绘制了如图丁所示的曲线, 由曲线可知: 冰是\_\_\_\_\_ (填“晶体”或“非晶体”), 实验时的气压\_\_\_\_\_ (选填“大于”“小于”或“等于”) 标准大气压。

27. 为了比较甲、乙两种液体的吸热能力, 小宇同学选取相同质量的甲液体和乙液体各 200g, 用如图甲所示两组相同的器材进行了实验, 用相同规格的电加热器给两种液体加热。实验数据记录如下:



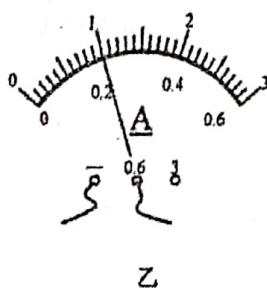
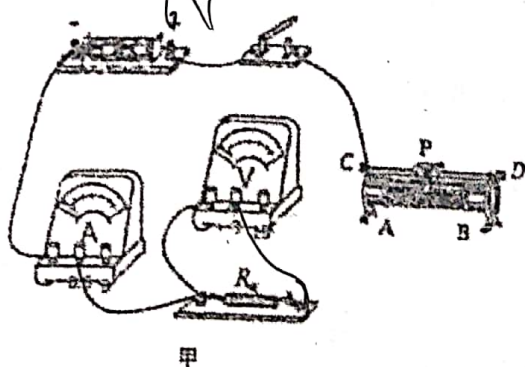
液体	初始温度 /°C		最后温度 /°C
甲	20	6	45
乙	20	6	70

- (1) 请将表格第一行补充完整。
- (2) 实验中, 选用相同规格的电加热器的目的是\_\_\_\_\_;
- (3) 本实验通过等质量的两种液体\_\_\_\_\_ (选填“A. 吸收相同热量比较升高温度”或“B. 升高相同温度比较吸收热量”) 方法来比较甲、乙两种液体的吸热能力。
- (4) 若加热到相同的温度后停止加热, 冷却相同时间后, \_\_\_\_\_ 的末温高 (填“甲”或“乙”)。

28. 小沂要探究电流与电压和电阻的关系, 他的实验器材有: 6V 的电源、电流表(“0-0.6A”、“0-3A”)、电压表(“0-3V”、“0-15V”), 定值电阻(5Ω、10Ω、20Ω、30Ω)、滑动变阻器 A(“10Ω 1A”)、滑动变阻器 B(“20Ω 1A”)、滑动变阻器 C(“50Ω 2A”)、开关和导线若干, 如图。

(1) 电压表和电流表使用之前要先\_\_\_\_\_;

(2) 图甲是小沂未完成的实验电路, 请你用笔画线代替导线将电路补充完成, 要求滑片向右移动时电流表示数变大;



(3) 连接好电路后闭合开关, 发现电流表无示数、电压表有示数且接近电源电压, 电路可能发生的故障是\_\_\_\_\_

A. 定值电阻断路 B. 滑动变阻器断路 C. 定值电阻短路 D. 滑动变阻器短路

(4) 排除电路故障后, 小沂首先探究“电流和电阻”的关系, 当定值电阻为 5Ω 时, 调节滑动变阻器, 使电压表示数为 3V, 记录电流表示数, 再换上 10Ω 的定值电阻, 调节滑动变阻器, 最终电流表示数应为\_\_\_\_\_A; 再换上 20Ω、30Ω 的电阻重复实验, 除保护电路外, 滑动变阻器在这个实验中的作用是\_\_\_\_\_;

(5) 探究“电流与电压”关系实验时, 小沂将实验数据记录在下表中, 第 2 次实验的电流如图乙所示, 为\_\_\_\_\_A; 由实验数据可知, 电阻一定时, 电流与电压成\_\_\_\_\_比;

	1	2	3	4	5
U/V	1	2	3	4	5
I/A	0.1		0.3	0.4	0.5

(6) 小沂多次实验得到了多组实验数据, 这样做的目的是\_\_\_\_\_;

A. 寻找普遍规律 B. 求平均值减小误差

(7) 为了完成表中实验数据, 小沂应该选择滑动变阻器\_\_\_\_\_ (选填“A” “B” 或 “C”)

29. 小佳手边有 6 节同种型号的新锂电池(电池电压相同)和一个电流表, 她想知道把这些电池串联起来接入长度为 480m、横截面积为 64mm<sup>2</sup> 的电阻丝 A 时通过的电流是多少, 她想到: 通过电阻丝的电流大小与电池节数、电阻丝的长度、横截面积、材料都有关系。于是她就对由同种材料组成的不同规格的电阻丝样品进行了测试, 实验数据如下:



$$\Delta 20m \quad 64nm^2$$

电池节数节	横截面积 $S$	长度	电流
2	1.6	4	1.6
4	3.2	32	0.8
1	1.6	16	0.2
2	1.6	16	0.4
4	0.8	32	0.2

$$I = \frac{U}{R}$$

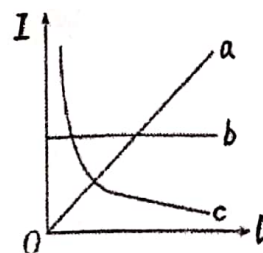
$$R = \frac{U}{I}$$

$$I = \frac{U}{R}$$

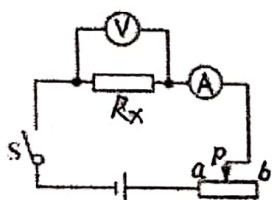
(1) 分析数据可知, 电阻丝中通过电流大小与电阻丝的长度成\_\_\_\_\_。(选填“正比”或“反比”)

(2) 在电池节数和电阻丝的横截面积  $S$  一定时, 通过电阻丝的电流与电阻丝的长度的关系图象为\_\_\_\_\_。

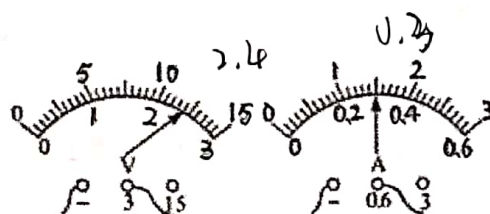
(3) 经过对样品数据的分析, 得出把电阻丝 A 接入 6 节该锂电池作为电源的电路中时通过的电流为\_\_\_\_\_A。



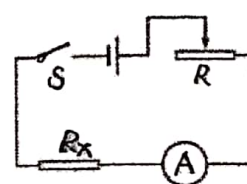
30. 用伏安法测电阻, 实验电路如图甲所示。



甲



乙



丙

(1) 该实验的原理: \_\_\_\_\_, 连接电路时, 开关应该是\_\_\_\_\_的。

(2) 一同学在实验中的某次测量, 电压表与电流表的读数如图乙所示, 则此时待测电阻的阻值为\_\_\_\_\_  $\Omega$ 。

(3) 实验中, 如果电压表突然损坏, 已知滑动变阻器的最大阻值为  $R$ , 电源电压保持不变, 但电源电压未知, 实验电路图已设计如图丙所示, 请根据实验过程写出  $U$ 、 $R_x$  的表达式。实验过程:

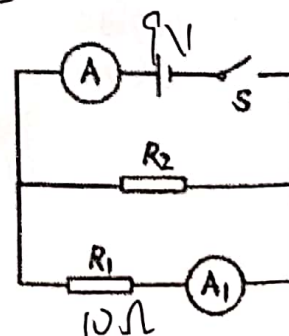
① 先将滑片移至最右端, 测出此时的电流  $I_1$ , 则电源电压  $U = I_1 R_x$ ;

② 再将滑片移至最左端, 测出此时的电流  $I_2$ , 则电源电压  $U =$ \_\_\_\_\_。

(4)  $R_x$  的表达式:  $R_x =$ \_\_\_\_\_

## 六、计算题 (本大题 3 小题, 共 20 分)

31. 如图所示, 电源电压为 9V 并保持不变, 电阻  $R_1$  阻值为  $10\Omega$ 。闭合开关后, 电流表 A 的示数为 1.2A。求: (1) 电流表  $A_1$  的示数; (2) 电阻  $R_2$  的阻值。



$$I_1 R_x$$

$$I_2 R_x + I_2 R = I_1 R_x - I_2 R_x$$

$$(I_1 - I_2) R_x$$

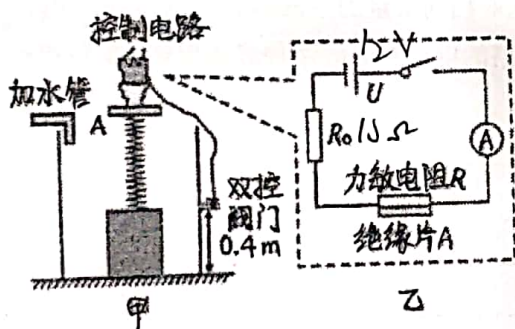
32. 我国研制的大客机 C919 于 2017 年 5 月 5 日首飞成功。发动机巡航推力为  $3.6 \times 10^4 \text{ N}$ ，巡航速度为  $920 \text{ km/h}$ 。

(1) 飞机水平匀速巡航时，受到的阻力是多少？

(2) 若飞机以巡航速度飞行  $0.5 \text{ h}$  的过程中，耗油  $1800 \text{ kg}$ ，求此过程中发动机的机械效率。(燃油热值  $q$  取  $4.6 \times 10^7 \text{ J/kg}$ )

33. 图甲的储水容器底有质量  $0.5 \text{ kg}$ ，底面积  $100 \text{ cm}^2$  的长方体浮桶，桶上端通过轻质弹簧与紧贴力敏电阻的轻质绝缘片 A 相连，距容器底  $0.4 \text{ m}$  处的侧壁有排水双控阀门。控制电路如图乙所示，其电源电压  $U=12 \text{ V}$ ， $R=10\Omega$ ，当电流表示数为  $0.6 \text{ A}$ ，且桶底升至阀门所处高度时，阀门才感应排水。力敏电阻  $R$  与它所受压力  $F$  的对应关系如下表所示(弹簧均在弹性限度内)。求：

(1) 浮桶的重力是多少？(2) 未加水时，力敏电阻所受压力为  $2 \text{ N}$ ，电流表的示数是多少？(3) 当容器内的水深达到多少时，双控阀门才打开排水？



120

压力 $F/\text{N}$	0	2	4	...	12	15
电阻 $R/\Omega$	140	110	70	...	16	10

30 40