

北师大附属实验中学 2021-2022 学年度第一学期期中试卷

初三年级物理

班级_____ 姓名_____ 学号_____ 成绩_____



考
生
须
知

1. 本试卷共 11 页，共五道大题，34 道小题；答题纸共 2 页。满分 100 分。考试时间 80 分钟。
2. 在试卷和答题卡上准确填写班级、姓名、学号。
3. 试卷答案一律填写在答题卡上，在试卷上作答无效。
4. 在答题卡上，选择题须用 2B 铅笔将选中项涂黑涂满，其他试题用黑色字迹签字笔作答。

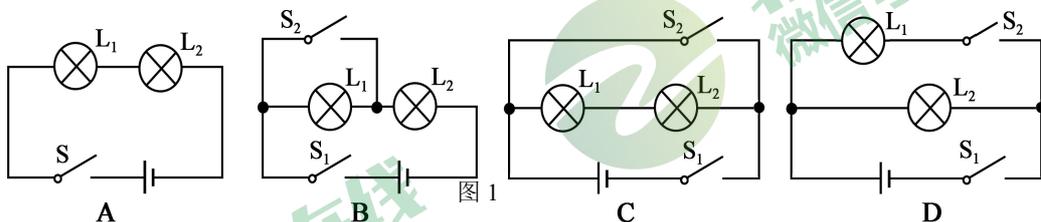
命题人：许建荣

审题人：李宇炜，覃凌

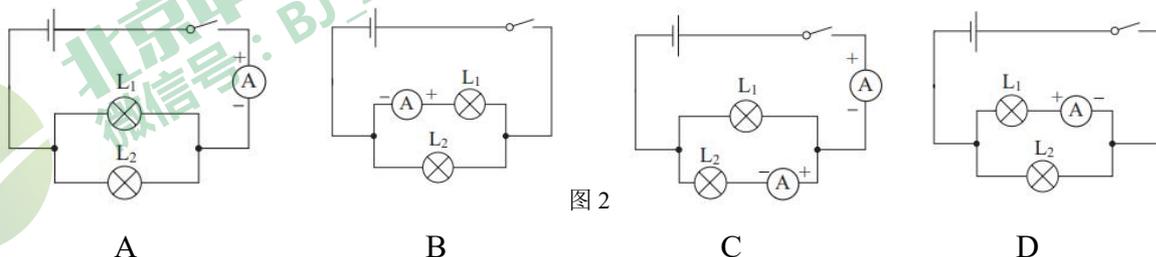
一、单项选择题（本题共 15 小题，在每小题给出的四个选项中，只有一项最符合题意。每小题 2 分，共 30 分）

1. 在国际单位制中，电压的单位是（ ）
A. 安培 B. 伏特 C. 焦耳 D. 瓦特
2. 下列物品中，通常情况下属于导体的是（ ）
A. 橡皮 B. 塑料尺 C. 钢尺 D. 布质笔袋
3. 20 世纪初科学家发现，原子也有进一步的结构，它的中心是原子核，原子核中带正电的粒子是（ ）
A. 原子 B. 质子 C. 中子 D. 电子
4. 下列现象中，通过热传递改变物体内能的是（ ）
A. 食品放入冰箱后，温度降低
B. 盖紧的暖瓶塞被水蒸气顶起
C. 冬天手冷时，双手搓一搓就暖和了
D. 锯木头时锯条会发热
5. 我国北方许多家庭采用了“水地暖”取暖，热水在地板下的管道内循环流动，加热整个地板，通过地板以热传递的方式向室内供热。“水地暖”用热水作为介质，主要是因为水的（ ）
A. 密度大 B. 比热容大 C. 流动性强 D. 导热性好

6. 四冲程柴油机在工作过程中，将内能转化为机械能的冲程是（ ）
 A. 吸气冲程 B. 压缩冲程 C. 做功冲程 D. 排气冲程
7. 图 1 所示的电路图中，开关都闭合后，两盏灯均发光且串联的是（ ）



8. 在图 2 中，能直接测量通过灯 L_1 电流的电路是（ ）



9. 关于电流下列说法中正确的是（ ）

- A. 只要导体中有自由电荷就能形成电流
 B. 电路中有了电源就能形成电流
 C. 正、负电荷定向移动都可以形成电流
 D. 只有正电荷定向移动才能形成电流



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

- A. 由 $I = \frac{U}{R}$ 可得 $R = \frac{U}{I}$ ，表示当导体两端的电压增大时，导体的电阻增大
 B. 由 $I = \frac{U}{R}$ 可得 $R = \frac{U}{I}$ ，表示当通过导体的电流减小时，导体的电阻增大
 C. $I = \frac{U}{R}$ 表示当导体电阻一定时，导体两端的电压增大时，通过导体的电流也一定增大
 D. 由 $I = \frac{U}{R}$ 可得 $U = IR$ ，表示当导体电阻一定时，导体两端的电压跟通过导体的电流成正比。

11. 下列关于温度、内能和热量的说法中正确的是 ()

- A. 物体的温度升高, 它的内能增加
- B. 温度为 0°C 的物体是没有内能的
- C. 物体的内能越大, 它含有的热量越多
- D. 热量从内能多的物体传向内能少的物体

12. 如图 3 所示电路中, 电源两端电压保持不变。开关 S 闭合, 灯 L 正常发光。在滑动变阻器的滑片 P 向右滑动的过程中, 下列选项中判断正确的是 ()

- A. 电压表的示数变大, 灯 L 变亮
- B. 电压表的示数变小, 灯 L 变暗
- C. 电流表的示数变大, 灯 L 变暗
- D. 电流表的示数变小, 灯 L 变亮

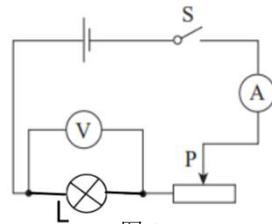


图 3

13. 冰的比热容为 $2.1 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C})$, 下列说法正确的是 ()

- A. 质量为 2kg 的冰, 其比热容为 $4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C})$
- B. 质量为 1kg , 温度为 -5°C 的冰放出 $2.1 \times 10^3 \text{J}$ 的热量, 温度降低 1°C
- C. 质量为 1kg , 温度为 -5°C 的冰吸收 $2.1 \times 10^4 \text{J}$ 的热量, 温度升高 10°C
- D. 质量为 1kg 的冰升高 1°C , 吸收的热量为 $2.1 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C})$

14. 如图 4 所示的电路, 开关 S 闭合后, 两个电压表 V_1 和 V_2 的示数分别为 3V 和 2V , 由此可知电阻 R_1 、 R_2 两端的电压分别是 ()

- A. 2V 、 1V
- B. 1V 、 2V
- C. 3V 、 2V
- D. 2V 、 3V

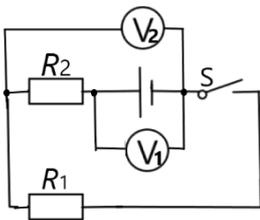


图 4

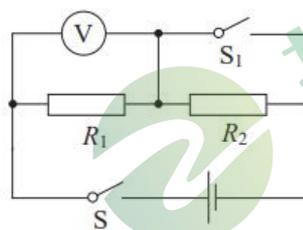


图 5

15. 小红设计了如图 5 所示的电路, 用一个电压表和一个已知电阻来测量某未知电阻。实验时, 已知 R_1 为 40Ω 。在闭合 S 的情况下, 断开 S_1 时电压表的读数是 2.0V , 闭合 S_1 时电压表的示数是 2.8V 。整个实验过程中电路两端的电压不变, 则可以测出电阻 R_2 的阻值为 ()

- A. 40Ω
- B. 16Ω
- C. 56Ω
- D. 100Ω

二、多项选择题（本题共 5 小题，在每小题给出的四个选项中，符合题意的选项均多于一个。每小题 2 分，共 10 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. 如图 6 所示的电路中，将开关 S 闭合，灯 L₁ 和灯 L₂ 均发光，下列说法中正确的是（ ）

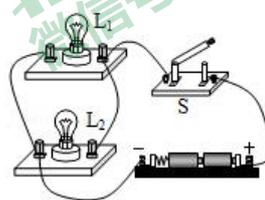


图 6



- A. 灯 L₁ 和灯 L₂ 并联
- B. 通过灯 L₁ 的电流与通过灯 L₂ 的电流一定相等
- C. 灯 L₁ 和灯 L₂ 两端的电压一定相等
- D. 通过灯 L₁ 的电流与通过电源的电流一定相等

17. 下列说法中正确的是（ ）

- A. 电源是把电能转化为化学能的装置
- B. 物理学规定正电荷定向移动的方向为电流方向
- C. 电压的作用是促使电荷定向移动形成电流，所以电流大小与电压有关
- D. 金属导体能够导电，是因为金属导体内有大量的自由电子

18. 下列说法中正确的是（ ）

- A. 常见的物质由大量的分子、原子构成
- B. 分子运动越剧烈，物体的温度越高
- C. 秋叶随风飘落说明分子做无规则运动
- D. 固体物质的分子之间只存在引力

19. 小莉根据下表中的数据，得出以下四个结论，其中正确的是（ ）

- A. 不同物质的比热容可能相等
- B. 同种物质在不同状态下比热容一定相等
- C. 如果吸收或放出的热量相同，水的温度变化比沙石大得多
- D. 质量相同的水和沙石，要使它们上升同样的温度，水吸收更多的热量

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

20. 在物理实验中，把难于测量的物理量通过转换变成能够测量的物理量，或者把某些不易显示的物理现象转换为易于显示的现象的方法，称之为转换法。下列实验中利用了转换法的是（ ）

- A. 在观察电压对电流的影响时，通过观察小灯泡的亮度反映电流的变化
- B. 在探究电流与电阻的关系时，要控制电阻两端的电压不变
- C. 在探究不同物质吸热性能的实验中，用加热器加热时间的长短来反映物质吸收热量的多少
- D. 在探究导体的电阻与材料是否有关的实验中，选用长度和横截面积相同的不同电阻丝进行实验

三、作图与实验探究题（本题共 10 个小题，其中每图 2 分，30 题 3 分，31 题 2 分，其余每空 1 分。共 48 分）

21. (1) 图 7 是小乔做某次实验时电流表的情况，电流表被选用的量程是_____，每一小格是_____ A。此时电流表的读数是_____ A。

(2) 图 8 中的滑动变阻器上标有“10Ω，2A”的字样，其中 10Ω 的含义_____。将此变阻器连入电路，当滑动变阻器的滑片 P 向 B 端滑动时，接入电路中的阻值变小，则变阻器连入电路的两个接线柱可能是_____。

(3) 如图 9 所示电阻箱的读数是_____ Ω。

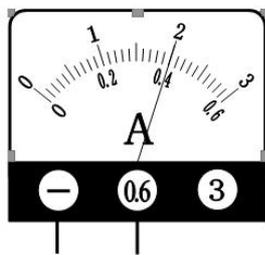


图 7

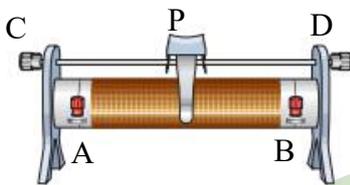


图 8

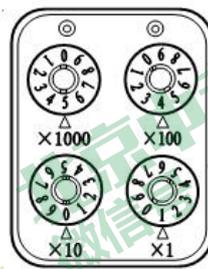


图 9

22. (1) 在图 10 中有电子门铃、电源和开关，请用笔画线表示导线把它们连起来，使得门铃能够正常工作，并画出相应的电路图。

电子门铃可以用“电子门铃”这样的符号表示。

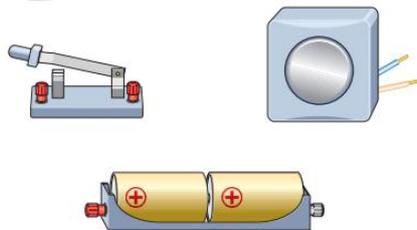


图 10



(2) 根据图 11 甲所示的电路图，在图 11 乙的实物图上用笔画出连线。

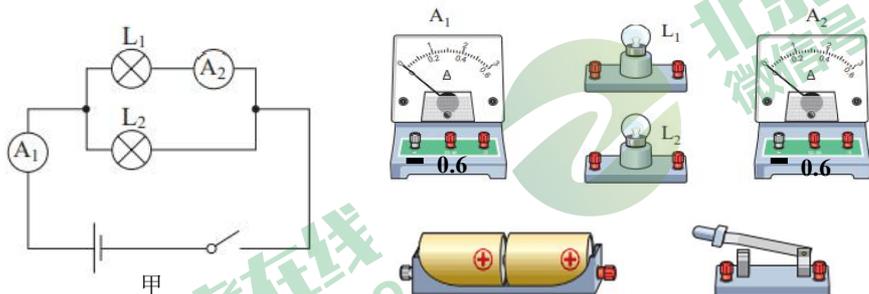


图 11

(3) 小明用三个电流表和两个小灯泡做实验，检验并联电路干路电流是否等于各支路电流之和，其连接的电路如图 12 所示。这个电路中有一根导线接错了，请在这根导线上打“×”，表示这根导线不能这样连接，然后画出正确的连接位置。

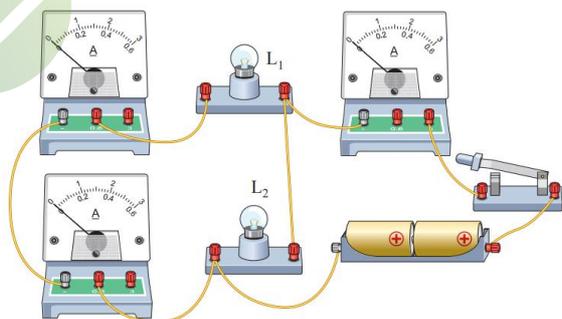


图 12



图 13



23. 如图 13 所示，用一段细铁丝做一个支架，作为转轴，把一根中间戳有小孔（没有戳穿）的吸管放在转动轴上，吸管能在水平面内自由转动。用餐巾纸摩擦吸管使其带电。为了判断吸管所带电荷的正负，小鹏用毛皮摩擦橡胶棒，此时橡胶棒带_____（选填“正”或“负”）电荷，再将橡胶棒放在带电吸管一端的附近，发现吸管远离橡胶棒，根据_____，可以判断出吸管带的是_____（选填“正”或“负”）电荷。

24. 如图 14 所示，两个相同瓶子的瓶口相对，之间用一块玻璃板隔开，上面的瓶中装有空气，下面的瓶中装有密度比空气大的红棕色二氧化氮气体。抽掉玻璃板后，我们观察到红棕色气体逐渐进入上面的瓶子，下面的瓶子颜色逐渐变淡，最后颜色均匀的充满两个瓶子。

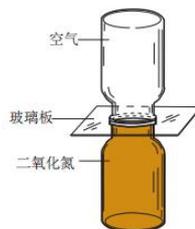


图 14

(1) 物理学中把这个现象叫做扩散现象。此现象表明：
_____。

(2) 小阳建议：把装有二氧化氮气体的瓶子放在装有空气的瓶子的上面，这样做既能表明上述观点，还可以使实验现象更明显。你认为小阳的建议 _____（选填“可以”或“不能”）采纳，因为 _____。

(3) 扩散现象跟人们的生活密切相关，它有时对人们有利，它有时又对人们有害，请你分别列举生活中扩散现象有利和有害的实例。

利：_____ 弊：_____

25. 如图 15 所示试管内的水沸腾后，水蒸气将橡胶塞推出，这个过程
中的能量转化情况是

(1) 在酒精燃烧给水加热的过程中，酒精的 _____ 能转化为水的 _____ 能。

(2) 水蒸气将橡胶塞冲出的过程中：_____ 转化为 _____。

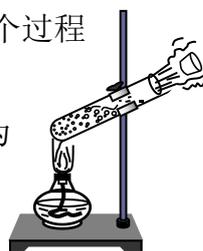


图 15

26. 某物理研究小组的同学在“探究影响电阻大小的因素”时，从实验室中选出符合要求的学生电源、滑动变阻器、电流表、开关、导线若干以及几种电阻丝，电阻丝的参数如表一。

表一

编号	材料	长度 /m	横截面积 /mm ²
a	镍铬合金丝	1.0	0.2
b	镍铬合金丝	1.0	0.1
c	镍铬合金丝	0.5	0.1
d	锰铜合金丝	0.5	0.1

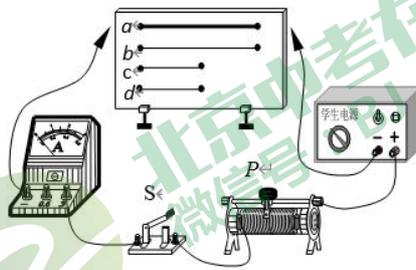


图 16

探究前他们作出了如下猜想：

甲同学：电阻与导体的长度有关。乙同学：电阻与导体的材料有关。丙同学：电阻与导体的横截面积有关。

为了完成实验探究，同学们设计了如图 16 所示的电路。请回答下列问题：

(1) 实验中应通过比较 _____ 的大小，来比较电阻丝电阻的大小，达到验证猜想的目的。

(2) 若要验证乙同学的猜想，则应该选用两根电阻丝 _____（填编号）进行对比实验。



(3) 选用 b、c 两根电阻丝进行对比实验，目的是为了验证_____ (选填“甲”、“乙”或“丙”)同学的猜想。

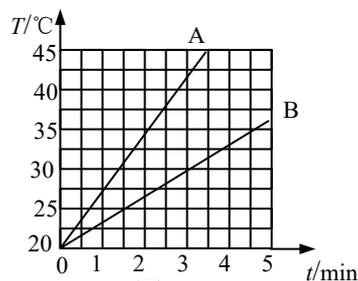
27. 在比较水和煤油比热容大小的实验中，小明取了两只相同的烧杯，且在烧杯里分别装入质量和初温都相同的水和煤油。他用两个完全相同的“热得快”给它们加热，并记录得到了下表中的实验数据，请你回答下列问题：

加热时间/min	0	1	2	3	4	5	6	7
水的温度/°C	20	22	24	26	28	30	32	34
煤油的温度/°C	20	24	28	32	36	40	44	48

(1) 小明给水和煤油加热，选用两个同样的“热得快”的目的是_____。

(2) 两种液体相比较，温度升高比较快的是_____ (选填“水”或“煤油”)。

(3) 如图 17 是小明根据实验数据画出的图线，其中_____ (选填“A”或“B”)表示的是水吸热升温情况。



28. 探究电流与电压的关系时，小阳同学设计了如图 18 所示的电路并进行了实验。

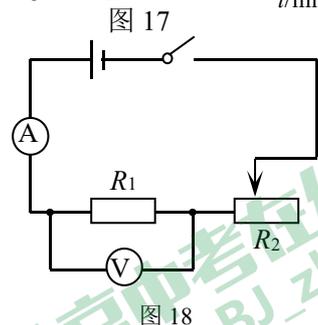
(1) 实验中应该保持_____不变。

(2) 开关闭合前，滑动变阻器滑片应滑至_____，实验中利用滑动变阻器除了可以起到保护电路的作用外，它的另外一个作用是_____。

(3) 小阳得到的实验数据如下表所示。其中一个数据有明显的错误，分析时需要把它剔除，这个数据所在组的序号是_____。

序号	1	2	3	4	5	6	7
U/V	0.3	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1
I/A	0.08	0.15	0.23	0.40	0.38	0.45	0.52

(4) 小阳剔除数据后，依据表格数据初步可得出：当导体电阻一定时，通过导体的电流与导体两端电压成_____比。



29. 小华同学做“伏安法测电阻”实验，现有电源（电压为3伏且保持不变）、待测电阻 R_x 、电流表、电压表、开关各一个，滑动变阻器一个，以及导线若干。请按要求完成下列实验内容：

- (1) 本实验的原理是_____。
 (2) 请你帮助小华同学设计出实验电路图

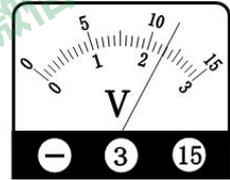


图 19

(3) 闭合开关，滑动变阻器的滑片 P 移到某处时，电压表的示数如图 19 所示，试分析判断小华选择的电压表的量程是_____，判断的依据是_____。

(4) 电压表的示数为图 19 所示时，对应电流表的示数为 0.5A，可计算此时待测电阻的阻值为_____ Ω 。

30. 图 20 是一种测定油箱内油量的装置。其中 R 是滑动变阻器的电阻片，滑动变阻器的滑片跟滑杆连接，滑杆可以绕固定轴 O 转动，另一端固定着一个浮子。油箱中的油量减少时，油面下降，浮子随液面落下，带动滑杆使滑动变阻器滑片向上移动，从而改变了电路中电流表的示数。因此，

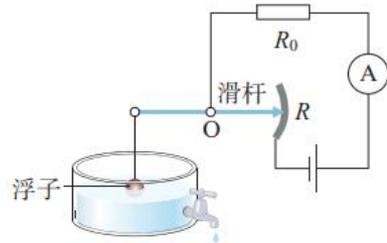


图 20

电流表上一定的示数便对应着油面的一定高度，把电流表刻度盘改为相应的油量体积数，就可以直接读出油箱中的油量。请问在这个装置中，电流表示数越大，表示油箱中的油量越多还是越少？请说明理由。

31. 把干净的玻璃板吊在弹簧测力计的下面（例如用吸盘吸住玻璃板或用细线绑住玻璃板），读出测力计的示数。使玻璃板水平接触水面，然后稍稍用力向上拉玻璃板（图 21）。弹簧测力计的示数有什么变化？解释产生这个现象的原因



图 21



北京中考在线
微信号：BJ_zkao





四、科普阅读题（阅读《新型材料》，回答第 32 题。共 4 分）

新型材料

小刚同学在科技馆“挑战与未来”A厅“新型材料”展区看到了《发电纤维》和《压电陶瓷片》材料展品。其中《会发电的衣服》展品如图 22 所示是由踏步机、发电纤维、LED 灯、机械传动装置组成。其发电的原理是靠发电布料的抖动压折发电。小刚同学脚踩踏步机踏板，机械装置带动发电布料抖动，LED 灯被点亮，他加快踩动踏板的速度，LED 灯更亮，当停下踩动时，LED 灯渐渐变暗了。当人穿上由这种纤维制成的衣服后，在身体运动过程中产生压折或遇到微风吹时，就会形成源源不断的电流。这种发电方式是将机械能转化为电能并加以应用的最简单也最经济的方式。



图 22

小刚同学又观察了压电陶瓷片展品，它是由圆形的压电陶瓷片和长方形的灯带组成。当他用大小不同的力按压压电陶瓷片时会有不同数量的 LED 灯发光，用力越大发光的灯越多。

压电陶瓷具有敏感的特性，可以将极其微弱的机械振动转换成电信号，可用于声纳系统、气象探测、遥测环境保护、家用电器等。压电陶瓷对外力的敏感使它甚至可以感应到十几米外飞虫拍打翅膀对空气的扰动，用它来制作压电地震仪，能精确地测出地震强度，指示出地震的方位和距离。压电陶瓷片在生活中应用很广泛。例如打火机中就有一块压电陶瓷，使用时只需按压点火开关（压电陶瓷）就能产生电压引起火花引燃燃气。此外还有电子音乐贺卡、燃气灶上的电子开关、压力传感器灯都用到了压电陶瓷。

32. 请根据上述材料，回答下列问题：

(1) LED 灯核心元件的主要材料是_____

- A. 金属导体 B. 半导体材料 C. 纳米材料 D. 超导体材料

(2) 当人穿上发电纤维衣服遇风吹发电时，其能量转化方式为_____

- A. 机械能转化为电能 B. 电能转化为机械能 C. 化学能转化为机械能

(3) 请你举出一个压电陶瓷应用的实例_____。

五、计算题（本题共 2 小题，每题 4 分，共 8 分）

33. 如图 23 所示的电路中，定值电阻 R_0 为 20Ω ，电源两端电压为 $3V$ 且保持不变。闭合开关 S ，调节滑动变阻器 R_P ，使电压表示数为 $1V$ 。

- (1) 画出实物电器所对应的电路图。
- (2) 求 R_P 接入电路的阻值。

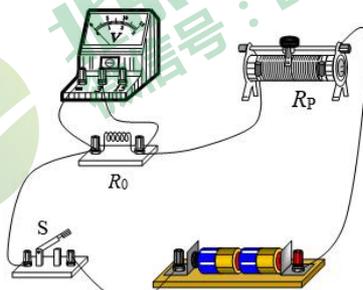


图 23

34. 小华家使用的是天然气热水器，该热水器的铭牌标明了它的热效率，表示该热水器工作时，天然气完全燃烧所消耗的化学能，有多大比例转化为水的内能。小华尝试估测该热水器的热效率，以核对铭牌上的数值是否准确。他把家里自动洗衣机的“水量”设置为 40 L ，用热水器输出的热水注入洗衣机，当注入水的体积达到 40 L 时洗衣机便会自动停止注水。已知当时自来水的温度是 15°C ，热水器输出热水的温度为 40°C ，注水前天然气表的示数是 2365.89m^3 ，注水后变为 2366.04 m^3 ，请你估测该热水器的热效率。

已知： 40 L 水的质量为 40kg ，天然气的热值为 $3.2\times 10^7\text{J/m}^3$ ，水的比热容为 $4.2\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})$ 。



姓名: _____	缺考违纪由监考老师填涂: 缺考: <input type="checkbox"/> 违纪: <input type="checkbox"/>	贴准考证号区
班级: _____		
学校: _____		

注
意
事
项

- 1、答题前，考生先将自己的学校、班级、姓名、准考证号填写清楚、条形码贴规范
- 2、选择题和作图使用 2B 铅笔，解答题必须使用 0.5 毫米黑色签字笔，不得使用铅笔或圆珠笔答题
- 3、请按题号顺序在各题的答题区内作答，超出答题区答案无效，在草纸上，答题卷上答题无效
- 4、保持卷面清洁，字体工整，笔迹清楚，不要折叠，不要弄破

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	C	B	A	B	C	A	B	C	C
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	B	B	A	B	AC	BCD	AB	AD	AC

三、作图与实验探究题（共 48 分）

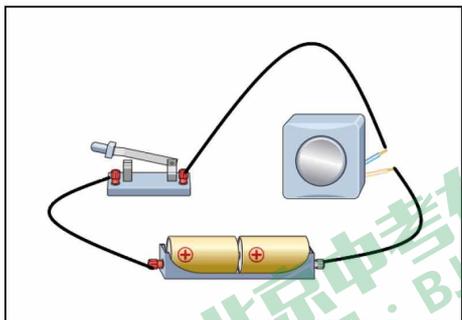
三、作图与实验探究题（共 48 分）

21. (1) 0-0.6A , 0.02 。 0.4 。

(2) 该滑动变阻器的最大阻值为 10Ω 。 BC\BD。

(3) 5401。

22. (1)



29. (1) $R = \frac{U}{I}$ 。

(2) 在右图中完成

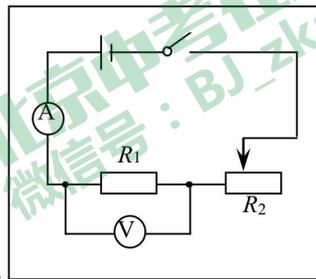
(3) 0-3V,

电源电压为 3V，电压表示数应小于等于 3V，此表示数可能为

2.3V 或 11.5V，11，5V>3V，不可能，所以示数应为 2.4V，取的是

0-3V 的量程。

(4) 4.6。



30. 电流表示数越大，表示油箱中的油量越多。

油箱中的油量增加时，油面上升，浮子随液面上浮，带动滑杆使滑动变阻器滑片向下移动，使滑动变阻器连入电路的长度减小，电路变小

由 $I = \frac{U}{R}$ 可知，电源电压不变，当电路中电阻变小时，电流增大。



31.

弹簧测力计示数变大

分子间存在相互作用的引力，使玻璃板受到水分子对其的吸引作用。

四、科普阅读题（共 4 分）

32. (1) B 。

(2) A 。

(3) 声纳系统、气象探测、遥测环境保护、家用电器等 。

五、计算题（每题 4 分，共 8 分）

33.

(2) $40\ \Omega$

34.

$$Q_{\text{吸}} = 4.2 \times 10^6 \text{ J}$$

$$Q_{\text{放}} = 4.8 \times 10^6 \text{ J}$$

$$\eta = 87.5\%$$

