

物 理

说明:1. 全卷满分 80 分, 考试时间为 85 分钟。

2. 请按试题序号在答题卡相应位置作答, 答在试题卷或其他位置无效。

一、填空题(本大题共 8 小题, 每空 1 分, 共 16 分)

1. 在物理学发展的漫长历程中, 许多杰出的科学家留下了不朽的探索篇章: 德国物理学家 _____ 率先揭示了电流、电压与电阻间的定量关系, 后人遂以他的名字命名 _____ 的单位。
2. 刮痧和艾灸是我国传统的中医疗法, 如图 1 所示。当刮痧板在身体上刮动时, 身体会感觉到热, 这是通过 _____ 的方式增加身体的内能; 艾灸时用艾条熏灸患者的穴位, 局部有温热感, 这是通过 _____ 的方式增加身体的内能。



图 1

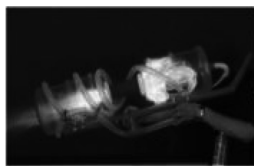


图 2



图 3

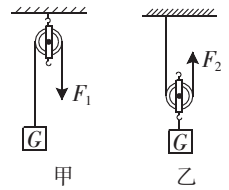


图 4

3. 图 2 所示的是物理老师制作的“丁烷燃气炮”。往饮水桶中喷入丁烷气体, 按动电子打火机点燃桶内燃气, 观察到火焰推动纸杯迅速喷出。这个过程中高温高压燃气的 _____ 能转化为纸杯的机械能, 它与汽油机的 _____ 冲程的工作原理相同。
4. 如图 3 所示, 公共充电桩正在给电动汽车的蓄电池充电, 这些充电桩是 _____ 联的; 在充电过程中, 蓄电池相当于电路中的 _____ (选填电路元件)。
5. 如图 4 所示, 用甲、乙两个相同的滑轮将重都为 G 的重物, 在相同时间内, 缓慢提升相同的高度, 不计绳重和摩擦。则 F_1 、 F_2 所做的功 W_1 和 W_2 的大小关系为 W_1 _____ W_2 , 两滑轮的机械效率 $\eta_{甲}$ _____ $\eta_{乙}$ 。(均选填“>”“=”或“<”)
6. 图 5 所示的是电子在导体中的运动情况示意图, 其中导体中有电流的是 _____ (选填“甲”或“乙”), 此图中电流的方向是向 _____ (选填“左”或“右”)。

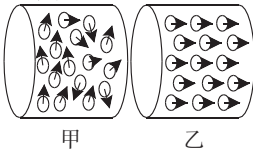


图 5

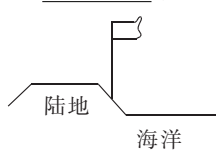


图 6

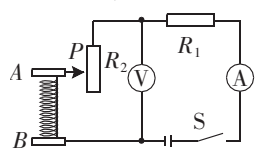


图 7

7. 沿海地区由于陆地和海水 _____ 不同, 陆地和海水表面温度升降快慢不同, 形成海陆风; 由图 6 中小旗的情形可知, 出现该现象的时间是 _____ (选填“白天”或“夜晚”)。
8. 图 7 所示的是创新实验小组的同学设计的体重秤电路原理图。当闭合开关 S , A 板受到向下的压力增大时, R_2 接入电路的阻值 _____ (选填“增大”“减小”或“不变”)。为实现体重越大, 电表示数越大, 应把 _____ 表改装为体重计。

二、选择题(本大题共 6 小题, 共 14 分)

第 9~12 小题, 每小题只有一个选项是最符合题目要求的, 每小题 2 分; 第 13、14 小题为多项选择, 每小题至少有两个选项是符合题目要求的, 每小题 3 分, 全部选择正确得 3 分, 选择正确但不全得 1 分, 不选、多选或错选得 0 分。请将选项代码填涂在答题卡相应位置。

9. 估测是中学生必备的素养之一, 下列估测最接近生活实际的是

A. 手机电池的输出电压约为 220 V

- B. 家用电冰箱正常工作的电流约为 10 A
- C. 家用空调的额定功率约为 100 W
- D. 家用节能灯工作一小时约消耗 3.6×10^4 J 的电能

10. 诗词中常蕴含丰富的热学知识,下列诗句与对应的物理知识描述正确的是

- A. “竹外桃花三两枝,春江水暖鸭先知”,江水渐暖,其含有的热量增多
- B. “却是池荷跳雨,散了真珠还聚”,露珠能够聚在一起说明分子之间存在引力
- C. “泥融飞燕子,沙暖睡鸳鸯”,沙子暖和是因为沙子的比热容比水大
- D. “北国风光,千里冰封,万里雪飘”,冰雪温度很低,它的内能为零

11. 如图 8 甲所示,无风条件下铝箔气球处于静止状态;图 8 乙是用带正电的 a 棒靠近气球时的情景;图 8 丙是用 b 棒靠近气球时的情景。则

- A. 气球可能带负电
- B. 气球可能不带电
- C. b 棒可能不带电
- D. b 棒一定带负电

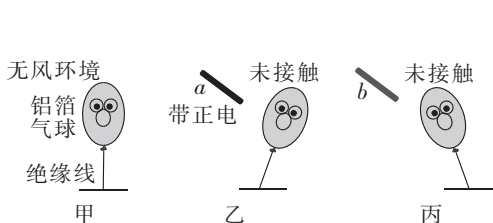


图 8

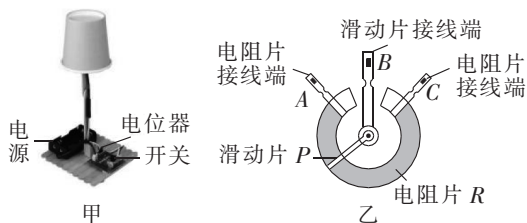


图 9

12. 图 9 甲是某跨学科实践小组利用 LED 灯设计并制作的调光台灯,图 9 乙为其用于调光的电位器结构示意图, A 、 B 、 C 是它的三个接线柱, A 、 C 分别与弧形电阻片 R 的两端相连, B 与金属滑动片 P 相连。当转动台灯旋钮时,滑动片 P 会在弧形电阻片上同向滑动,即可调节灯泡亮度。下列说法正确的是

- A. 只将 A 、 B 接入电路,逆时针转动旋钮时,LED 灯变亮
- B. 只将 A 、 B 接入电路,顺时针转动旋钮时,LED 灯变暗
- C. 只将 B 、 C 接入电路,逆时针转动旋钮时,LED 灯变亮
- D. 只将 A 、 C 接入电路,顺时针转动旋钮时,LED 灯变暗

13. “珍爱生命,注意安全”是同学们日常生活中必须具备的意识。下列关于安全用电的做法正确的是

- A. 控制电灯的开关应该接在火线与电灯之间
- B. 有金属外壳的用电器,金属外壳与地线相连
- C. 多个大功率的用电器可以同时使用一个插座
- D. 使用试电笔辨别火线或零线时,手接触笔尾金属体

14. 2025 年江西省城市足球超级联赛(赣超)决赛在赣州打响,图 10 甲所示的是球员传球后足球的运动轨迹,图 10 乙是足球落地后弹跳的过程。下列说法合理的是

- A. 足球在 P 点的动能大于在 Q 点的动能
- B. 足球从 P 点移动至 Q 点的过程中,球员对球做了功
- C. A 、 C 两点为同一高度,该足球在这两点的机械能相等
- D. 足球从 B 点移动至 D 点的过程中,重力势能转化为动能

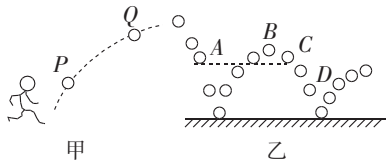


图 10

三、计算题(本大题共 3 小题,第 15 小题 6 分,第 16、17 小题各 8 分,共 22 分)

15. 图 11 甲所示的是我国古代科学著作《天工开物》中记载的水转筒车,它由一个大型的水轮和许多竹筒组成。当河水冲击水轮转动时,竹筒依次将水提升到高处倒入水槽中,使水流向河岸,图 11 乙为筒车的简化示意图。若接水槽比取水处高 4 m,筒车上有 12 个取水筒,一个取水筒每次可取水 4 kg,筒车旋转一周所用时间为 1 min(接水槽离倒水处的高度忽

略不计, g 取 10 N/kg 。

- (1) 筒车旋转一周对水做的功是多少?
- (2) 筒车旋转一周对水做功的功率是多少?
- (3) 请从能量转化的角度, 简要分析筒车的工作原理。

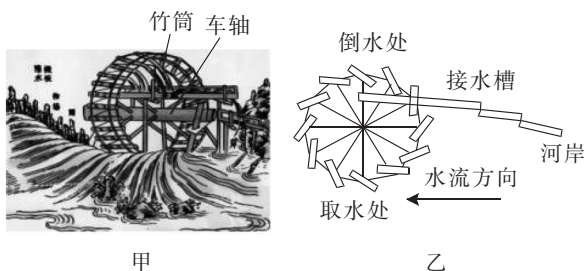


图 11

16. 如图 12 所示电路中, 电源电压保持不变, 定值电阻 R_1 的阻值为 10Ω , 电流表的量程是 $0 \sim 0.6 \text{ A}$, 电压表的量程是 $0 \sim 3 \text{ V}$ 。只闭合开关 S_1 , 将滑动变阻器 R_2 的滑片 P 移至最右端, 电压表的示数为 3 V , 电流表的示数为 0.2 A ; 将滑片 P 移至最左端后, 再闭合开关 S_2 , 小灯泡 L 恰好正常发光, 电流表的示数为 0.6 A 。求:

- (1) 滑动变阻器的最大阻值;
- (2) 电源电压;
- (3) 小灯泡 L 的额定功率;
- (4) 只闭合 S_2 , 电路中的最大电流。

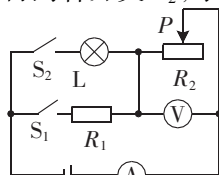


图 12

17. 跨学科实践活动中, 为了比较传统燃油车和新能源电动车的性能, 创新实验小组的同学们进行了相关调查, 得到的有关数据如下表所示。

燃油车		电动车	
热效率	50%	电池容量	42 kW·h
汽油热值	$4.2 \times 10^7 \text{ J/kg}$	最大时速	100 km
燃油耗能	7.5 L/100 km	纯电耗能	20 kW·h/100 km
燃油价格	8.0 元/L	电能价格	0.6 元/(kW·h)

- (1) 若使用电功率为 7 kW 的充电桩, 给上述电动汽车空电池充满电, 需要多长时间?
- (2) 若汽油完全燃烧放出的热量与 (1) 问中充满的电能相等, 至少需要多少汽油?
- (3) 当电动车以最大时速做匀速直线运动时, 电动车受到的阻力是 576 N , 此时该电动车的效率是多少?
- (4) 通过计算比较使用燃油车和电动车哪种更经济。

四、实验与探究题 (本大题共 4 小题, 每小题 7 分, 共 28 分)

18. 亲爱的同学, 请你运用所学知识回答下列问题:

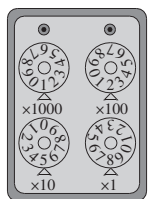


图 13



图 14

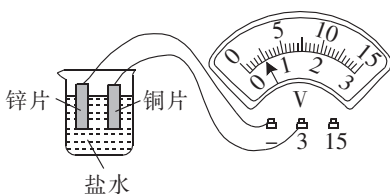


图 15

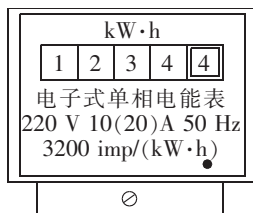


图 16

- (1) 如图 13 所示, 电阻箱的示数为 $\underline{\hspace{2cm}}$ Ω ; 图 14 所示的仪表是测量 $\underline{\hspace{2cm}}$ 的仪表, 它的量程是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (2) 在烧杯中加入盐水, 将铜片和锌片放在盐水中, 就是一个自制电池。如图 15 所示, 用电压表测量该电池两端的电压为 $\underline{\hspace{2cm}}$ V ; 铜片为该自制电池的 $\underline{\hspace{2cm}}$ 极。
- (3) 图 16 所示的是家庭电子式电能表的表盘。该电能表的示数为 $\underline{\hspace{2cm}}$ $\text{kW}\cdot\text{h}$; 若电能表的指示灯在某段时间内闪烁了 1600 次, 则此段时间内该家庭电路消耗的电能为 $\underline{\hspace{2cm}}$ J 。

15	
16	
17	

19. 【实验名称】测量未知电阻 R_x 的阻值

【实验器材】2 节新干电池, 标识不清的定值电阻 R_x , 开关, 学生用电流表和电压表, 滑动变阻器, 导线若干。

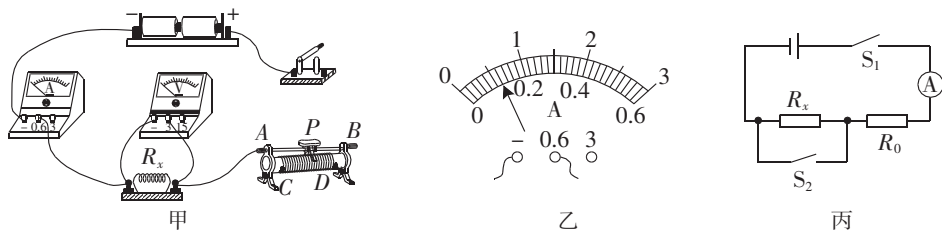


图 17

【实验过程】

- (1) 请用笔画线代替导线将图 17 甲的实物图补充完整。要求滑动变阻器的滑片向右移动时, 电流表示数变小。
- (2) 电路连接完成后, 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, 若电路只有一处问题, 故障原因可能是_____。
- (3) 正确连接电路后, 闭合开关进行了多次实验, 某次实验时电压表示数为 1.2 V, 电流表示数如图 17 乙所示, 则该次测得 R_x 阻值为_____ Ω ; 实验中通过移动滑片位置得到多组实验数据, 计算出 R_x 的平均值, 这样做的目的是_____。

【实验拓展】

- (4) 实验小组的同学又设计了如图 17 丙所示的电路, 也测出了未知电阻 R_x 的阻值, 定值电阻 R_0 的阻值已知, 电源电压未知且恒定不变。请把实验步骤补充完整:
 - ① 闭合开关 S_1 , 断开开关 S_2 , 电流表示数为 I_1 ;
 - ② _____, 电流表示数为 I_2 ;
 - ③ 根据实验数据, 计算出未知电阻的阻值 $R_x =$ _____ (用 R_0 、 I_1 、 I_2 表示)。
- (5) 在工程技术中, 用不同颜色的环对电阻进行标记, 阻值是两位数以内的电阻可以根据前两环的颜色来判断阻值, 色环含义及电阻 A (阻值为 5 Ω)、电阻 B (阻值为 10 Ω) 的色环如图 18 甲所示, 若还需用到一个 15 Ω 的电阻, 应选用图 18 乙中电阻 _____ (选填“d”“e”或“f”)。

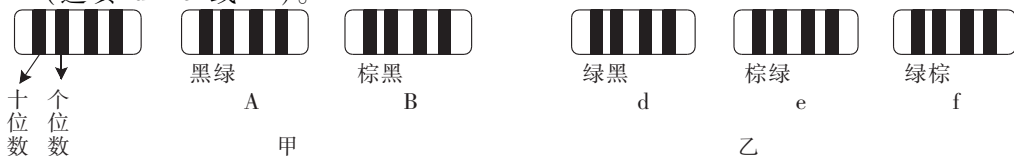


图 18

20. 在“双碳”目标下, 新能源汽车的电池管理系统需要精确监测电路中电流随负载电阻的变化情况。某校科技小组设计了一个模拟电路, 使用数字电流传感器和可调电阻来代替传统的电流表和定值电阻, 以更精确地探究“在电压不变时, 电流与电阻的关系”, 实验电路图如图 19 所示。

【实验器材】

学生电源 (恒压 3 V 输出)、数字电流传感器 (A) (精度 0.01 A)、电压表、电阻箱 R_1 、滑动变阻器 R (20 Ω 1 A)、开关、导线若干和计算机数据采集系统。

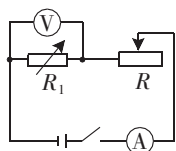
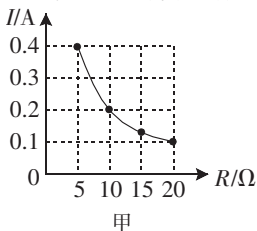
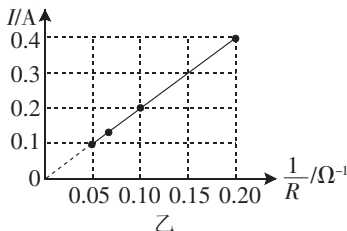


图 19



甲



乙

图 20

【实验步骤】

- (1) 在连接实验电路时,开关要处于_____状态;闭合开关前,滑动变阻器滑片调到最_____ (选填“左”或“右”)端,并将电阻箱的阻值调至 $5\ \Omega$ 。
- (2) 闭合开关,调节滑动变阻器的滑片使电阻箱两端电压为 $2.0\ \text{V}$,记录此时电流传感器的示数。
- (3) 依次将电阻箱的阻值调为 $10\ \Omega$ 、 $15\ \Omega$ 、 $20\ \Omega$,每次均缓慢调节滑动变阻器的滑片,同时观察_____表示数的变化,直到电阻箱两端电压为_____ V ,记录对应的电流值。
- (4) 根据实验数据,画出 $I-R$ 图像(如图 20 甲所示)和 $I-\frac{1}{R}$ 图像(如图 20 乙所示)。

实验次数	电压 U/V	电阻 R/Ω	电流 I/A	$\frac{1}{R}/\Omega^{-1}$
1	2.0	5	0.40	0.2
2	2.0	10	0.20	0.1
3	2.0	15	0.13	0.067
4	2.0	20	0.10	0.05

【实验结论】

图像_____ (选填“甲”或“乙”)更能直观地反映:电压不变时,通过导体的电流与导体的电阻成_____。

【交流评估】

若将该实验数据应用于设计电动车续航里程监测系统,需要考虑电池电压衰减,还需要考虑_____对电阻的影响。

21. **【问题】**做功与物体内能的变化存在怎样的关系?

【证据】利用气压式喷雾器、数字式温度计、小叶轮等进行实验:

- (1) 用温度计测出气压式喷雾器内气体的温度,如图 21 甲所示。
- (2) 关闭喷嘴处的阀门,接着用手按压活塞快速打气,并用温度计测出喷雾器内气体的温度,如图 21 乙所示。
- (3) 打开喷嘴处的阀门,迅速放出喷雾器内一部分气体,并用温度计测出喷雾器内气体的温度,如图 21 丙所示。

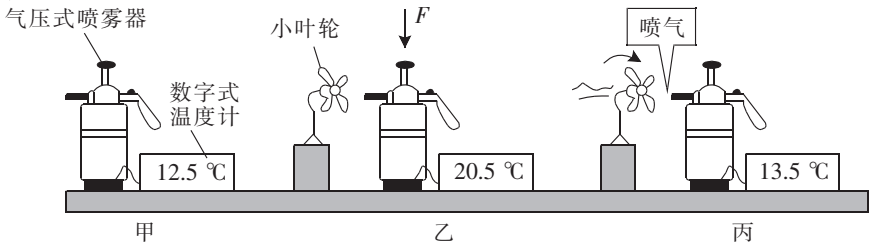


图 21

【解释】

- (1) 该实验通过_____的变化来反映气体内能的变化,这里应用了_____法。
- (2) 打开喷嘴处的阀门,迅速放出喷雾器内一部分气体时,喷雾器前的小叶轮转动,此时气体的内能转化为小叶轮的_____能。(不考虑摩擦)
- (3) 比较_____两图可知,外界对气体做功,气体的内能增大。
- (4) 比较乙、丙两图可知,气体对外界做功,气体的内能_____。

【交流】

创新实践小组受到上述实验的启发组装了一个汽轮机模型,如图 22 所示。实验时,向烧瓶内注入适量水,用酒精灯将水加热至沸腾,当水蒸气从导管口喷出时,也能推动小叶轮转动。

- (1) 同学们在实验过程中发现,加热一段时间后叶轮才开始转动,这是因为_____。

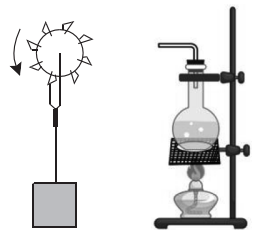


图 22

- (2) 实验过程中发现叶轮转动得很慢。同学们交流后认为,这是蒸汽喷射力不足造成的。以下两种解决方案中你认为可行的是_____。
A. 更换一个更细的喷嘴 B. 降低小叶轮的高度,使喷嘴对准叶轮的轴心