



学习之友

赠阅

参考答案



物理

九年级(全一册) 人教版

参考答案

第十三章 内 能

知识梳理

分子 原子 无规则 引力 斥力 能量
转移 能量转化

一、热量 比热容

基础练习

1. 质量 温度
2. 比热容 c 焦耳每千克摄氏度 $[\text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})]$
质量为 1 kg 的水温度升高或降低 $1 ^\circ\text{C}$ 时, 吸收或放出的热量为 $4.2 \times 10^3 \text{ J}$
3. 沙漠 水的比热容比沙子的大. 根据 $t = Q/cm$ 可知质量相同 的水和沙子白天和夜晚当它们吸收和放出相同的热量时, 沙子的温度变化大
4. 水的比热容大, 相同质量的水和其他传热物质相比较, 在升高或者降低相同的温度时, 水吸收或者放出的热量多, 所以用水做传热介质。
5. 比热容 质量 温度变化量 2640 2640
6. B 7. C 8. C 9. B

实验探究

10. (1) 比较水和煤油吸收热量的多少
(2) 质量 质量相同的不同物质
(3) 煤油 水 水 比热容
(4) A

综合拓展

11. $Q_{\text{放}} = \eta Q_{\text{辐射}} = 50\% \times 2.1 \times 10^7 \text{ J}$

$$= 1.05 \times 10^7 \text{ J}$$

$$Q_{\text{放}} = Q_{\text{吸}}$$

$$\text{由 } Q_{\text{吸}} = cm\Delta t$$

$$\text{得: } \Delta t = \frac{Q_{\text{吸}}}{cm} = \frac{1.05 \times 10^7 \text{ J}}{4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 50 \text{ kg}} \\ = 50 ^\circ\text{C}$$

$$t_{\text{末}} = t_{\text{初}} + \Delta t = 30 ^\circ\text{C} + 50 ^\circ\text{C} = 80 ^\circ\text{C}$$

二、分子动理论的初步知识

基础练习

1. 扩散 高 无规则运动越剧烈
分子间有间隙
2. C 3. D 4. D 5. B

实验探究

6. (1) 扩散 分子在永不停歇地做无规则运动 分子之间有间隙
(2) 温度越高 剧烈 (3) 大于 引力

综合拓展

7. 答: 由于烟分子做无规则运动, 在空气中容易扩散, 所以室内有人吸烟时, 烟分子会扩散到室内其他地方, 使别人被迫吸“二手烟”。吸烟有害健康, 所以要在公共场所禁止吸烟。
8. 答: 当玻璃板面跟水面接触达到一定距离时, 水分子和玻璃分子之间表现出了引力, 所以向上拉测力计时示数会变大。

9. 分子间的距离 斥力 减小 D

三、内 能

基础练习

1. 做功 热传递 做功 热传递

2. 快 大 大

3. 能量 焦耳(J) 减少 放出 增加 吸收

4. 减少 降低 增加 升高

5. A 6. D 7. C 8. D 9. B

10. (1)(5)

11. B

实验探究

12. (1)氧气内能减少;拧开氧气瓶减压阀,氧气从瓶中冲出时,氧气内能中分子个数减少,分子无规则运动的动能和势能都减小
(2)分子无规则运动的动能增大
(3)水的内能增大;水分子运动加剧,分子无规则运动的动能增大
(4)48℃的液态海波的内能大;物体的状态不同,分子势能不同

第十四章 内能的利用

知识梳理

能量既不会凭空消灭,也不会凭空产生,它只会从一种形式转化为其他形式,或者从一个物体转移到其他物体,而在转化和转移过程中,能量的总量保持不变。

内能 机械能 汽油机 柴油 吸气冲程 压缩冲程 做功冲程 排气冲程 某种燃料完全燃烧放出的热量与其质量之比 焦耳每千克(J/kg) 焦耳每立方米(J/m³)

$$q = \frac{Q_{\text{放}}}{m} \quad q = \frac{Q_{\text{放}}}{V} \quad \text{用来做有用功的那部分}$$

能量,与燃料完全燃烧放出的能量之比

一、能量的转化和守恒

基础练习

1. 产生 消失 转化 转移 转化 转移 不变
2. 光能 化学能 化学能 内能
3. B 4. D 5. A 6. C 7. A

二、热机

基础练习

1. 化学 内 橡胶塞 内 机械
2. 汽油机 柴油机 汽缸 做功 内 机械
3. 吸气冲程 压缩冲程 做功冲程 排气冲程 压缩 机械 内 做功 内 机械
4. D 5. C 6. D 7. A 8. D 9. C
10. B

实验探究

11. (1)柴油机 (2)做功
(3)内 机械 (4)15

综合拓展

12. (1)塞子具有惯性,塞子要保持原来的运动状态
(2)水蒸气对塞子做功,使水蒸气的内能转化为塞子的机械能
(3)塞子冲出试管口后,“白气”是如何形成的 水蒸气液化形成的
13. 答:噪声污染、废气污染等。

三、热机的效率

基础练习

1. 热值 不同
2. 质量为 1 kg 的焦炭完全燃烧所放出的热量为 $3.0 \times 10^7 \text{ J}$

3. 化学 4×10^9
 4. 有用功 完全燃烧 热机的效率
 5. A 6. B 7. C 8. C

实验探究

9. (1) 停止加热时水的末温 t_1 水的质量 $m_{\text{水}}$
 (2) 不能 水沸腾时吸收热量, 温度不变, 无法计算水吸收的热量
 (3) $\frac{c_{\text{水}} m_{\text{水}} (t_1 - t_0)}{m_1 - m_2 - m_0}$ 偏小 有能量损耗,
 水吸收的热量小于酒精燃烧放出的热量

综合拓展

10. (1) $Q_{\text{放}} = Vq = 0.5 \text{ m}^3 \times 7 \times 10^7 \text{ J/m}^3 = 3.5 \times 10^7 \text{ J}$
 (2) $Q_{\text{吸}} = cm \Delta t = 4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)} \times 100 \text{ kg} \times (70 - 20) ^\circ\text{C} = 2.1 \times 10^7 \text{ J}$
 (3) $\eta = \frac{Q_{\text{吸}}}{Q_{\text{放}}} \times 100\% = \frac{2.1 \times 10^7 \text{ J}}{3.5 \times 10^7 \text{ J}} = 60\%$
 11. (1) 摩擦损耗、散热损耗、废气损耗、蒸发损耗等。
 (2) 12.658%
 (3) 减少机械摩擦、使燃料尽可能充分燃烧等。

四、跨学科实践:制作简易热机模型

基础练习

1. D 2. A 3. D
 4. 汽油 空气与汽油 柴油 蒸汽 内机械
 5. 水蒸气 内 机械 酒精灯 中心偏上
 沸腾 小水滴 减小 热传递
 6. 高
 7. 减少热量损失:对气缸和燃料室进行保温处理,例如用隔热材料包裹,减少热量向

周围环境的散失,使更多的热量用于推动活塞做功,提高热机效率。

优化活塞与气缸的配合:使活塞与气缸之间的间隙更加合理,减小摩擦,降低因摩擦而消耗的能量,同时保证良好的密封性,防止气体泄漏,从而提高热机的效率。
 改进燃料燃烧方式:采用更高效的燃烧方法,使燃料充分燃烧,释放更多的热量,例如改善燃料室的结构,使空气与燃料充分混合,提高燃烧效率。

第十五章 电流和电路

知识梳理

玻璃棒 橡胶棒 排斥 吸引 容易导电的物体 金属、人体、石墨、大地、水、酸碱盐的水溶液 不容易导电的物体 橡胶、陶瓷、玻璃、塑料 电荷的定向 正电荷 安培 电流表 ① 串 红 + 黑 -
 电流表的测量范围 将电流表直接连到电源的两极 电源 用电器 导线 开关 接通
 断开 电源两极连接起来的电路 在串联电路中电流处处相等 在并联电路中干路电流等于各支路电流之和

一、两种电荷

基础练习

1. 摩擦起电 吸引
 2. 正电荷 负电荷 正电荷 负电荷 排斥 吸引
 3. 带电 同种电荷相互排斥
 4. 电荷量 库仑 库 C

5. 细丝蓬散开 同 排斥
6. 负 得到 同种电荷相互排斥 正
7. D
8. D 9. B 10. D 11. 带电 轻小 导体

实验探究

12. 发现纸屑被塑料尺吸引,这是因为塑料尺经摩擦后带了电,而带电体能吸引轻小物体。

13. (1)排斥 吸引 同种电荷相互排斥,异种电荷相互吸引
(2)自然界只有两种电荷

综合拓展

14. (1)玻璃棒 橡胶棒 (2)负 (3)弱
(4)不能 (5)负 正

二、电流和电路

基础练习

1. 定向 正 负 正、负 正电荷定向移动的方向
2. 单向导电
3. 电源 开关 导线 用电器 正 开关 LED 小灯泡 负 灯泡不亮 灯泡被短接

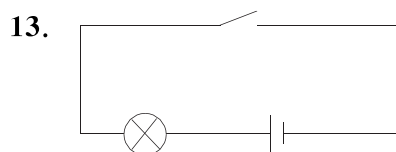
4. (1)-|+ (2) (3)-⊗-
(4)-⊙- (5) (6)-+

5. C A B 6. D 7. D 8. D 9. A

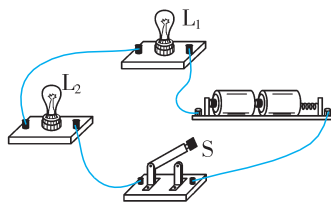
10. C 11. B

12. C 当开关 S_2 和 S_1 都闭合后,开关 S_2 将灯泡 L 短接,所以电铃响,灯泡不亮。

实验探究

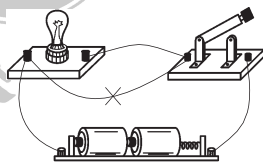


14.

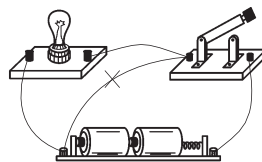


15. A 不发光 不能 会造成电源短路

16. 不发光 电路发生短路



甲



乙

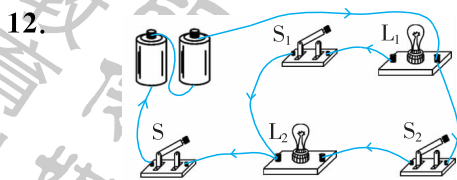
综合拓展

三、串联和并联

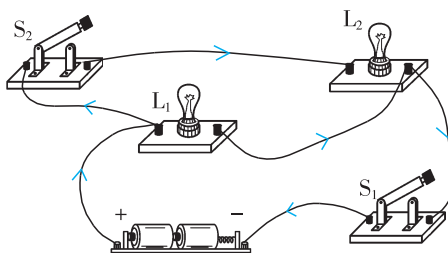
基础练习

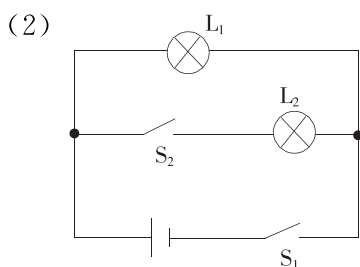
1. 串 一 不亮 并 两 亮 L_1 L_2
整个电路(L_1 和 L_2)
2. 开关 并 串
3. S_1 S_1 和 S_2
4. C 5. B 6. C 7. B 8. C 9. B 10. A
11. C 选择理由:C图中,开关S控制 L_2 ,开关S断开后,由于并联电路中各支路相互独立,所以灯泡 L_1 依然正常发光

实验探究

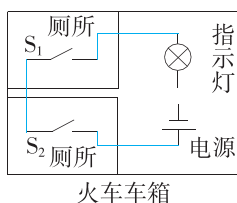


13. (1)



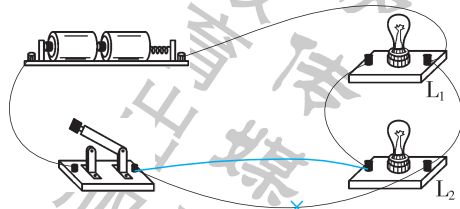


14.

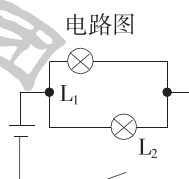


15. (1) 电灯不会亮。因为当开关闭合后, 电路发生短路, 会损坏电源。

(2)



(3)

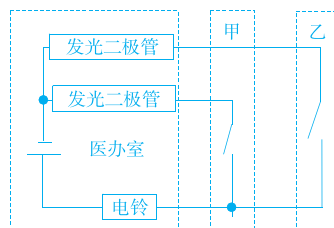
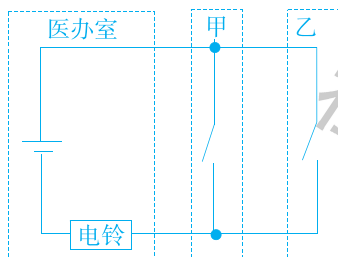


综合拓展

16. (1) 不一定

(2) 拧下其中的一个灯泡, 闭合开关, 若另一灯能亮, 则两灯并联; 若另一灯不亮, 则两灯串联

17.



四、电流的测量

基础练习

1. 电流 I 安培 安 A

2. $0.2 \quad 1 \times 10^{-4}$

3. (1) 测量范围 分度值 零刻度线

(2) 串

(3) 大 小测量范围

(4) + 或正 - 或负

(5) 用电器

(6) 3 2 $0 \sim 0.6$ $0 \sim 3$ 0.02 0.1

测量范围 分度值

(7) 0.34 A 1.3 A

4. 电流表的“+”“-”接线柱接反了 损坏电流表 电流表的测量范围选择过大 测量数据误差大 电流表的测量范围选择太小 烧坏电流表

5. C 6. B 7. D 8. C

9. B 选择理由: 电流表直接接在电源两极上会造成电流过大而损坏电流表, 故选 B

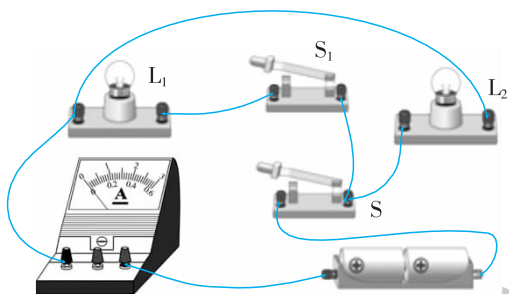
10. C

实验探究

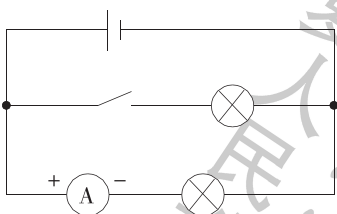
11. (1) 不正确。电流表的“+”“-”接线柱接反了

(2) 不正确。将电流表直接接在了电源的两极上, 当开关闭合时, 可能会损坏电流表。

12.

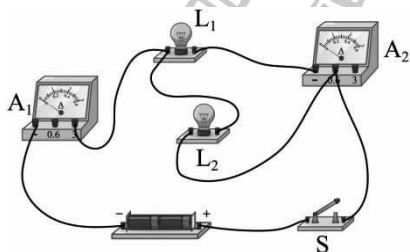


13.



综合拓展

14.



五、串、并联电路中电流的规律

基础练习

1. 一定相等 可能相等,也可能不相等

2. = 3. 并 4. 0.2 不能

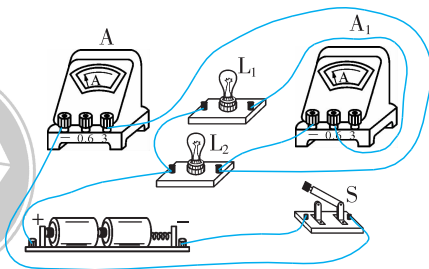
5. L_1 1.2 0.9

6. B 7. D

8. C 选择理由:在这个并联电路中,开关 S_1 控制 L_2 ,并联电路中各支路相互独立,所以 S_1 断开到闭合, L_1 的电流不受影响,电流表 A_1 读数不变,而由于总电流等于各支路电流之和所以干路上的电流表 A 读数变大

实验探究

9.



10. (1)C (2)C

(3)串联电路中的电流处处相等

(4)应更换不同规格的小灯泡进行多次测量,使结论更具有普遍性和科学性

综合拓展

11. (1) L_1 断路(如 L_1 灯丝断了等)

(2)电流表“+”“-”接线柱接反了

(3)0.24 A

(4)两条支路应选用不同规格的灯泡进行测量,从而使所得结论更具有普遍性和科学性

12. 将电流表分别串联在 A、B、C 三点,闭合开关,测量出 A、B、C 三点的电流,比较其大小(L_1 与 L_2 互换观察)

第十六章 电压 电阻

知识梳理

提供电压 电路是通路 电路中有电源(或电路两端有电压) 伏特 千伏 毫伏 电压表必须并联在被测电路两端 电压表“+”“-”接线柱不能接反 被测电压不能超过电压表测量范围 串联电路中电源两端电压等于各用电器两端电压之和 并联电路中电源两端电压与各支路用电器两端的电压相等 导体材料 长度 横截面积

改变连入电路的电阻的长度来改变电阻的大小 保护电路 改变连入电路的电阻大小来改变电路中的电流大小 ①滑动变阻器要串联在电路中;②要一上一下连接;③不得超过所允许的最大电流值 ①风力测定仪;②油量表;③亮度或音量调节旋钮

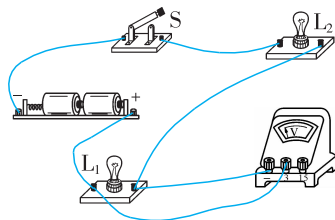
一、电 压

基础练习

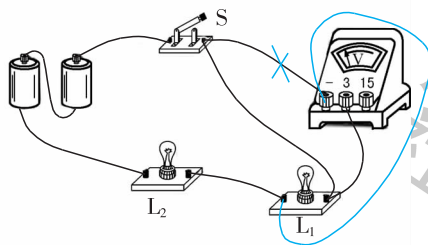
1. 电源 电流 类比法
2. 电源 电压 通(或闭合)
3. 伏特 伏 V 千伏(kV) 毫伏(mV)
4. 1.5 1.5×10^3 220 15 0.015
5. 0~0.6 A 0.02 A 0.5 A
0~15 V 0.5 V 4 V
6. (1)并 (2)正 (3)测量范围
7. 2.5 12.5 5
8. D 9. D 10. C
11. 不正确 电压表的正负接线柱接错了
12. C 13. D

实验探究

14.



15.



综合拓展

16. 提示:根据指针的偏转方向来确定蓄电

池的正负极。

二、串、并联电路中电压的规律

基础练习

1. 串联的各用电器两端的电压之和 相等
并联

2. 3 6

3. A 4. 11 110

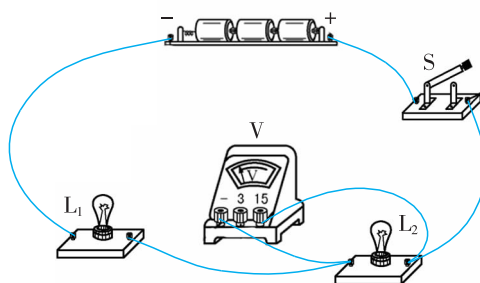
5. 串 L_2 3.6

6. A 7. C 8. A 9. C

实验探究

10. (1)断开

(2)



(3)没调零

(4)先用大测量范围试触,电压不超过3V再用小测量范围

(5) L_1 短路或 L_2 断路

(6)实验次数太少,结论具有偶然性
换用不同规格的灯泡多次探究

综合拓展

11. 选用一根导线,先将这根导线并联在这一串小彩灯中一半灯泡的两端,如果剩下的灯泡亮了,则烧坏的灯泡在这一半灯泡中;如果剩下一半不亮,则烧坏的灯泡在剩下的一半灯泡中;用同样的方法再继续下去,直至找到为止。

三、电 阻

基础练习

1. 电流 阻碍 材料 长度 横截面积

温度 

2. 5.8×10^7 58 48.4 0.0484

3. 增大 减小

4. R_1 R_4

5. ②③ 弱 零

6. C 7. D 8. C 9. B

实验探究

10. (1) 方案一: 当 MN 间接入的电阻差距不大时, 灯泡的亮度不易观察; 方案二: 当 MN 间接入的电阻过小时, 容易造成短路。

(2) 电流表示数的大小 转换法

(3) A C (4) C D

(5) ③ 在材料和长度相同时, 导体的横截面积越小, 电阻越大

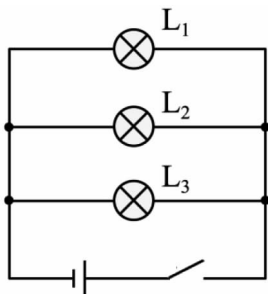
(6) 控制变量法

(7) 没有反应电阻大小的设计

综合拓展

11. (1) 温度、光照、压力和掺入杂质等(答案合理即可)

(2)



(3) 左

四、变阻器

基础练习

1. 导体 长度 滑动变阻器

2. (1) 通过改变接入电路中电阻丝的长度来改变电路中的电阻

(2) 

(3) 改变电路中的电流 保护电路

(4) 接线柱总是一上一下串联接在电路中滑片置于阻值最大的位置

(5) 该滑动变阻器的最大阻值是 50Ω , 允许通过的最大电流是 2 A

(6) AD (或 AC 或 BD 或 BC) AC (或 AD)

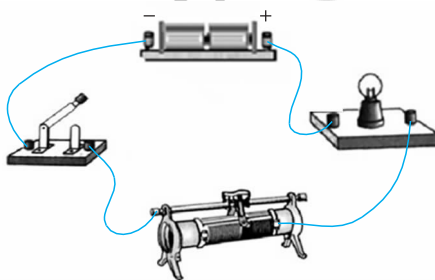
3. 零 定值

4. A 5. A 6. B 7. 2035 0 2 和 3

8. D 9. D

实验探究

10.



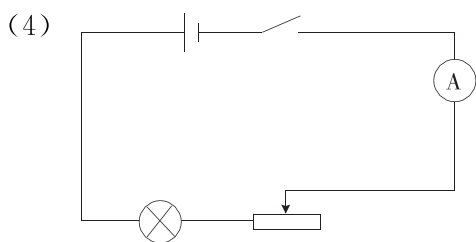
11. (1) 断开 右

(2) 滑动变阻器接了两个下接线柱(相当于一个定值电阻) 滑动变阻器接了两个上接线柱(相当于一根导线) 滑片接触不良

12. (1) 串

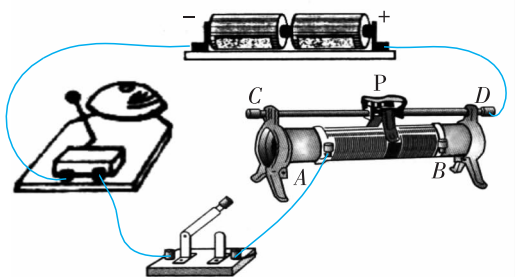
(2) 最大

(3) $0 \sim 0.6 \text{ A}$

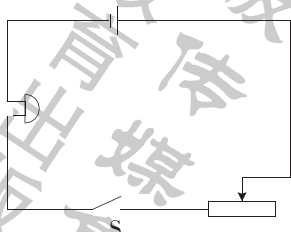


(5) 实物图略 右

13. (1)



(2)



(3) 滑动变阻器的下接线柱接 A, 所以, 想让铃声越来越响, 应将滑片向左滑使电路中电阻变小, 电流变大。

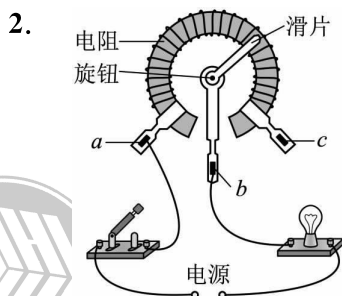
综合拓展

14. 乙 甲变大乙变小

五 垮学科实践: 制作简易调光台灯

基础练习

- 答案: 要使灯泡暗些, 导线夹向 B 端移动; 所以要使灯泡变暗, 只需将电路中的电阻变大, 即增加接入电路电阻线的长度; 要使灯泡变亮, 则电路中电阻应该变小, 即导线夹往 A 端移动减小接入电阻线的长度。



3. (1) a 接 M, c 或 d 接 N; a 接 N, c 或 d 接 M; (2) 电灯变亮

4. (1) 滑动变阻器; (2) 是靠改变连入电路中电阻线的长度来改变电阻; (3) B 和 O 两个接线柱

第十七章 欧姆定律

知识梳理

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

电源、电压表、电流表、滑动变阻器、待测电阻、开关、导线。

一、电流与电压和电阻的关系

基础练习

1. (1) 一个 定值电阻

(2) 改变 电流

(3) ACE C

(4) 电阻 正

2. (1) 多个 定值电阻

(2) 滑动变阻器 电阻 电流

(3) 电压 反

3. 18 6

4. C 5. B

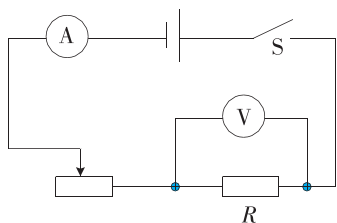
实验探究

6. (1) ① 电流表正负接线柱接反了 ② 滑动变阻器接成了两下接线柱

(2)最大

(3)电阻 R 断路

(4)

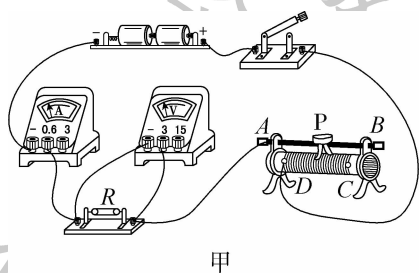


(5)①第三组数据 读数时将小测量范围读为大测量范围了 ②略 ③在电阻一定时,通过导体的电流与导体两端电压成正比

④寻找普遍规律

综合拓展

7. (1)



(2)0.4 b

【实验反思】

(1)不能 理由是:灯丝电阻随温度的变化而变化,不是定值

(2)电压表与滑动变阻器并联了

二、欧姆定律

基础练习

1. 正 反 $I = \frac{U}{R}$ A V Ω

2. 600

3. 9

4. 20 20

5. C 6. D 7. D

8. R_1 中的电流 $I = \frac{U_1}{R_1} = \frac{2 \text{ V}}{4 \Omega} = 0.5 \text{ A}$, 串联电路中电流处处相等, 流过 R_2 的电流与流过 R_1 的电流相等, 串联电路中电源电压等于各用电器两端电压之和, $U_2 = U - U_1 = 6 \text{ V} - 2 \text{ V} = 4 \text{ V}$

根据欧姆定律得 $R_2 = \frac{U_2}{I} = \frac{4 \text{ V}}{0.5 \text{ A}} = 8 \Omega$

9. R_1 两端电压 $U = I_1 R_1 = 0.4 \text{ A} \times 5 \Omega = 2 \text{ V}$ 并联电路中各支路两端电压相等, 等于电源电压, R_2 两端电压等于 U 干路电流等于各支路电流之和 $I_2 = I - I_1 = 0.6 \text{ A} - 0.4 \text{ A} = 0.2 \text{ A}$

根据欧姆定律 $R_2 = \frac{U}{I_2} = \frac{2 \text{ V}}{0.2 \text{ A}} = 10 \Omega$

10. (1)减小 增大 电压

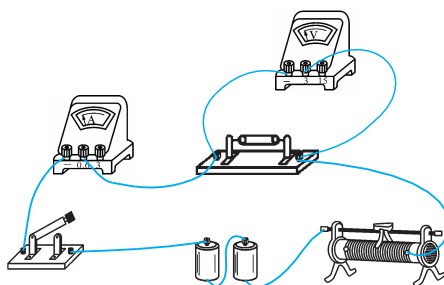
(2)当握力增加时, R_2 变大, 因为串联电路, R 变大, 由 $I = \frac{U}{R}$ 得, U 一定, I 变小, I_1 也变小, 由 $U_1 = I_1 R_1$, R_1 一定, U_1 变小, 由 $U_2 = U - U_1$ 得, U_2 变大, 电压表的示数变大。

11. 由于电流表电阻值很小, 根据欧姆定律 $I = U/R$ 知, 电路中电流很大, 因而直接把电流表与电源两极相连会烧毁电流表。

实验探究

12. (1)控制变量

(2)



- (3)滑动变阻器滑片接触不良
(4)①改接电路时没有断开开关;②更换电阻后没有移动滑片使电阻两端电压保持不变
(5)2.5
(6)电压一定时,通过导体的电流与导体电阻成反比

综合拓展

13. 定值电阻 R 两端电压

$$U_1 = IR = 0.2 \text{ A} \times 14 \Omega = 2.8 \text{ V}$$

串联电路中电源电压等于各用电器两端电压之和

$$\text{电阻 } r \text{ 两端电压 } U_2 = U - U_1 = 3 \text{ V} - 2.8 \text{ V} = 0.2 \text{ V}$$

流过 r 的电流等于 I

$$\text{根据欧姆定律 } r = \frac{U_2}{I} = \frac{0.2 \text{ V}}{0.2 \text{ A}} = 1 \Omega$$

三、电阻的测量

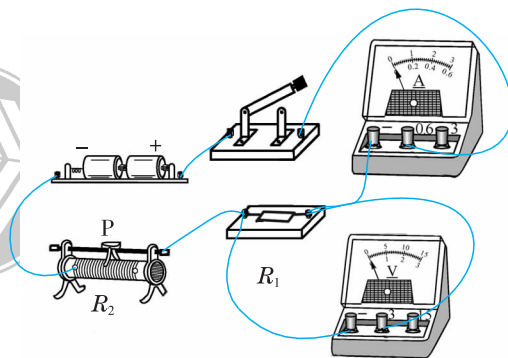
基础练习

- 电压表 电流表 $R = U/I$ 断开 最大阻值处
- 多次测量求平均值减小误差
- C 4. B
- (1)灯泡断路 (2)灯泡短路
(3)变阻器断路 (4)变阻器短路
- 6.

次数	1	2	3
电压 U/V			
电流 I/A			
电阻 R/Ω			
电阻平均值 R/Ω			

实验探究

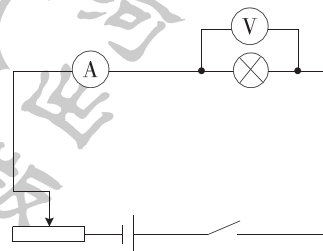
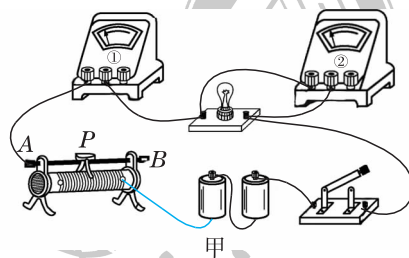
7. (1)



- (2)滑动变阻器同时接两个上接线柱
(3)增大 10 不可靠 没有多次测量求平均值,结论有误

8. (1) $R = U/I$

- (2)电流 电压(电路图与实物图对应即可)



- (3)A(若 R_p 下接线柱在左端,则本题答案为 B)
(4)0.48 2.4 5
(5)①连接电路时开关没有断开
②连接滑动变阻器时,导线同时接在了滑动变阻器的下面两个接线柱上
(6)不合理 灯丝电阻随温度的升高而增大,不能求平均值

综合拓展

9. (1) $\frac{U_2 R_0}{U_1}$

流过 R_0 的电流 $I = \frac{U_1}{R_0}$, 串联电路电流处处相等

$$R_x = \frac{U_2}{I} = \frac{U_2}{\frac{U_1}{R_0}} = \frac{U_2 R_0}{U_1}$$

(2) $I_2 R_0 / (I_1 - I_2)$

R_0 两端电压 $U = I_2 R_0$, 并联电路各支路两端电压相等于电源电压, 干路电流等于各支路电流之和

$$R_x = \frac{U}{I_1 - I_2} = \frac{I_2 R_0}{I_1 - I_2}$$

10. (1) 步骤 1: 在白纸上用铅笔画出长度为 5 cm 的第一条线段, 涂画 1 次; 步骤 2: 在白纸上再画出长度为 5 cm 的第二条线段, 涂画三次; 步骤 3: 在白纸上再画出长度为 5 cm 的第三条线段, 涂画五次; 步骤 4: 将万用表调至电阻档, 分别测量三条线段的电阻大小。
依据: 若涂画次数越多, 电阻阻值越大, 则小明判断正确, 否则错误。
(2)

涂画次数	1	3	5
电阻 R/Ω			

四、欧姆定律在串、并联电路中的应用

基础练习

1. 12 Ω 2. 16 8
2. 1:1 5:3
3. 20 0.8
4. 20 变小 变大

5. B 6. C

7. L_2 断路 bc

综合拓展

8. (1) 4V (2) 20 Ω

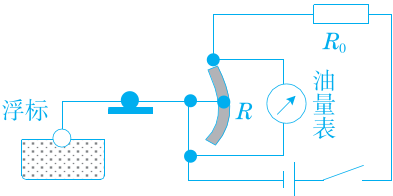
9. (1) 1A (2) 3.6 V (3) 3:5

10. (1) 保护电路 变小

(2) $R_0 = \frac{U}{I} = \frac{24 \text{ V}}{0.6 \text{ A}} = 40 \Omega$

(3) 解: $I = \frac{U}{R_0 + R} = \frac{24 \text{ V}}{60 \Omega + 40 \Omega} = 0.24 \text{ A}$

(4)



第十八章 电功率

知识梳理

度 焦耳 J 1kw · h = 3.6 × 10⁶ J 电能表
之差 电流、电压、通电时间 $W = UIt$
焦耳 表示电流做功的快慢 电功与通电时间之比 $P = \frac{W}{t}$ 、 $P = UI$ 瓦特、千瓦、毫瓦 10³ 10⁶ 用电器正常工作时的电压
用电器在额定电压下工作时的电功率 $P = UI$ 小灯泡
滑动变阻器 电压表 电流表 电 内
电流大小 电阻大小 通电时间长短
 $Q = I^2 R t$ 焦耳 电加热器 电视机的散热孔

一、电能 电功

基础练习

1. 内 机械 电流做功 W 焦耳 电能

表 千瓦时 3.6×10^6

2. 45 90

3. 1 73260

4. C 5. A 6. C 7. B

8.

电吹风 —— 电能转化为动能
太阳能电池板 —— 电能转化为光能
风力发电机 —— 太阳能转化为电能
LED 灯 —— 动能转化为电能
电饭煲 —— 电能转化为热能

9. (1) 462000 J (2) 100°C

实验探究

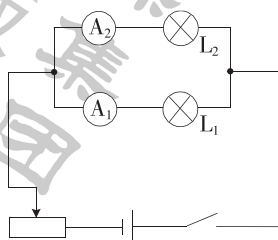
10. (1) 灯泡的亮暗程度

(2) 不同

(3) 改变灯泡的电压, 便于多次实验得出普遍规律

(4) 串联 电压

(5)



(6) 不必 对电路中的同一个灯泡, 电压和通过的电流相同, 根据生活经验可知, 通电时间越长, 灯消耗的电能越多

综合拓展

11. 解: 电热器消耗电能 $W = 2.2 \text{ kW} \cdot \text{h} = 7.92 \times 10^6 \text{ J}$

所用时间由 $W = UIt$ 得

$$t = \frac{W}{UI} = \frac{7.92 \times 10^6 \text{ J}}{220 \text{ V} \times 1.5 \text{ A}} = 2.4 \times 10^4 \text{ s} \approx 6.7 \text{ h}$$

二、电功率

基础练习

1. 2.72×10^8 快

2. D 3. A

4.

电风扇 —— 700mW
电视机 —— 30W
空调 —— 150W
发光二极管 —— 2000W
小灯泡 —— 50mW

5. 甲 甲 暗 28.6 W

6. (1) 电池充满电储存的电能为:

$$W = UIt = 3.7 \text{ V} \times 4200 \times 10^{-3} \text{ A} \times 1 \times 3600 \text{ s} = 55944 \text{ J}.$$

(2) 两个充电器的功率分别为:

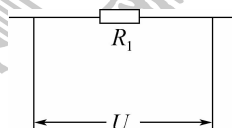
$$P_1 = U_1 I_1 = 5 \text{ V} \times 1 \text{ A} = 5 \text{ W},$$

$$P_2 = U_2 I_2 = 5 \text{ V} \times 4.5 \text{ A} = 22.5 \text{ W} > P_1,$$

所以第二个充电器的充电速度快, 第二个是快速充电器。

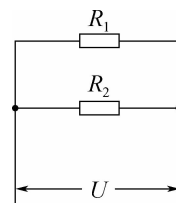
7. (1) 63800 J (2) 42000 J (3) 76.36%

8. (1) 当 S_1 闭合, S_2 断开时, 电热器处于低温挡, 简化电路如图所示



低温挡功率 $P_1 = 110 \text{ W}$, 故 $I_1 = \frac{P_1}{U} = \frac{110 \text{ W}}{220 \text{ V}} = 0.5 \text{ A}.$

(2) 当 S_1, S_2 都闭合时, 电热器处于高温挡, 简化电路如图所示



电阻 R_2 的功率 $P_2 = P_{\text{总}} - P_1 = 990 \text{ W} - 110 \text{ W} = 880 \text{ W}$

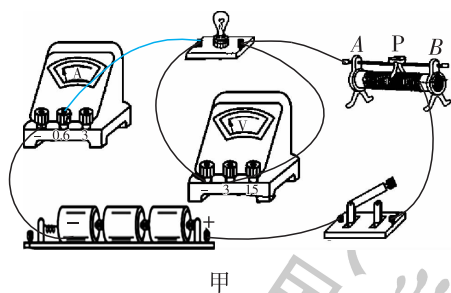
$$\text{电阻 } R_2 = \frac{U^2}{P_2} = \frac{(220\text{V})^2}{880\text{W}} = 55\Omega。$$

答:(1)低温挡时通过电路的电流为 0.5A。

(2)电热丝 R_2 的阻值为 55Ω 。

实验探究

9. (1)



(2) 2.2 A

(3) 小灯泡灯丝断了(或者小灯泡接触不良)

(4) 0.4

(5) 电流表的测量范围选择错了

(6) D

综合拓展

10. 答案:(1)乙,电热水壶将电能全部转化为内能,乙的电功率更大,则乙消耗电能更快,转化为内能更快,烧水更快,所以选乙水壶。(2)甲,因为由公式, $P=UI=1100\text{ W}$ 得,保证安全的情况下该插座最多能承受 1100W 的用电器,乙电功率超过最大承受值,容易发生危险,因此选甲。

三、跨学科实践:为家庭节约用电提建议

1. 略

2. 略

3. 略

4. (1) 1728 度

(2) 648 度

四、焦耳定律

基础练习

1. 电流的平方 导体电阻 通电时间 焦

耳定律 $Q=I^2Rt$

2. 等于 = ACDF 热

3. 4400

4. 锡面 导体 ab

5. B 6. D

7. 解:电烤炉为纯电阻电路,消耗的电能 $W=Q=4.8\times 10^4\text{ J}$

电烤炉工作时的电功率 $P=\frac{W}{t}=\frac{4.8\times 10^4\text{ J}}{60\text{ s}}=800\text{ W}$

发热体电阻 $R=\frac{P}{I^2}=\frac{800\text{ W}}{(4\text{ A})^2}=50\Omega$

8. 粗细、长度相同的铝和铜相比,铝的电阻较大,当通过的电流和通电时间相同时,由 $Q=I^2Rt$ 可知,电流通过铜包铝劣质电线产生的热量较多,所以使用这种劣质电线会存在较大的火灾隐患。

实验探究

9. (1) U形管中液面高度 转换法

(2) 电阻 右 电流 左

(3) 电阻 煤油的比热容小

(4) 甲加热空气,空气比煤油受热膨胀程度更大,现象更明显,空气更安全。

综合拓展

10. A 选择理由:与相同长度的较粗灯丝相比,灯丝最细处横截面积小、电阻大,根据 $P=I^2R$,在电流相同时,电阻越大,电功率越大,故选 A。

11. (1) 相等 质量 水 (2) 加热时间

- (3) 温度计升高的温度 (4) 电阻
(5) 82.6%
(6) 煤油升高的温度越高, 与环境温差越大, 热量损失越多, 故加热效率较低。

第十九章 生活用电

知识梳理

220 V 大地 短路 总功率过大 相 大
低 电流 相 中性 尾 尖 相线 中
性 地线 用电器

一、安全用电

基础练习

1. (1) 火线 中性线 零线 220 220 并

(2) 相 110 有

2. (1) 短路 $I = \frac{U}{R}$ 电压 电流

(2) 总功率 UI $\frac{P}{U}$ 电压 总功率

3. C 4. D 5. AC 6. B 7. C 8. D

实验探究

9. (1) 是对人体安全的电压, 它比用照明电路的电源更安全

(2) 1 0 用电器总功率过大

(3) 熔断 发生短路

(4) 不可以 保护电路

综合拓展

10. (1) 从表格数据可以看出, 洗衣机的洗涤功率为 330 W, 额定电压为 220 V; 因此洗衣时通过洗衣机的电流为: $I' = \frac{P'}{U} =$

$$\frac{330 \text{ W}}{220 \text{ V}} = 1.5 \text{ A}$$

(2) 从电能表上的铭牌读出, 电能表的额定电压为 220 V, 允许通过的电流

为 10 A;

因此总电路允许的最大功率为: $P = UI = 220 \text{ V} \times 10 \text{ A} = 2200 \text{ W}$;

所有用电器的总功率为 $100 \text{ W} + 150 \text{ W} + 1000 \text{ W} + 180 \text{ W} + 330 \text{ W} + 1500 \text{ W} = 3260 \text{ W} < 2200 \text{ W}$ 因此他家的所有用电器不可以同时使用。

11. 家庭电流中电流过大总共有两个原因: 短路和总功率过大, 图甲: 用电器总功率等于各个用电器功率之和, 并联的用电器越多, 总功率越大, 根据公式: $I = \frac{P}{U}$,

可知电流会非常大; 图乙: 金属件将火线和零线接通, 造成短路, 导线电阻很小,

根据公式: $I = \frac{U}{R}$, 得电流很大

二、家庭电路的基本组成

基础练习

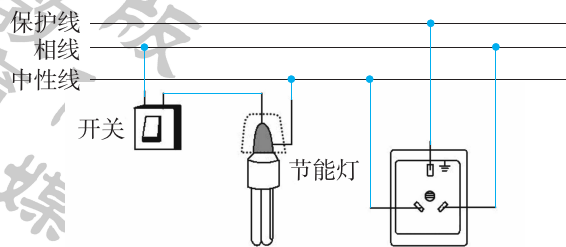
1. 短路 断开 漏电保护器

2. 辨别相线和中性线 甲 相

3. D 4. D 5. B 6. D 7. A

实验探究

8.



9. (1) 答: 高值电阻用以限制使用测电笔时通过人体的电流, 保证人的安全

$$(2) \text{解: } I = \frac{U}{R} = \frac{220 \text{ V}}{2.2 \times 10^6 \Omega} = 10^{-4} \text{ A}$$

10. (1) 两脚插头: 手机充电器、台灯; 三脚插

第二十章 电与磁

头:电冰箱、热水壶

(2)三脚插头插入插座时, E 脚与插座中的保护线相连,即用电器的外壳与保护线接通,这样连接当用电器漏电时,电流经过地线导入大地,人接触到用电器的外壳也不会触电,从而可以保证人的安全。

(3)随手关灯;用电器长期不使用时,彻底切断电源,不能只用遥控器关机。

综合拓展

11. (1) $I = \frac{P}{U} = \frac{1100 \text{ W}}{220 \text{ V}} = 5 \text{ A}$

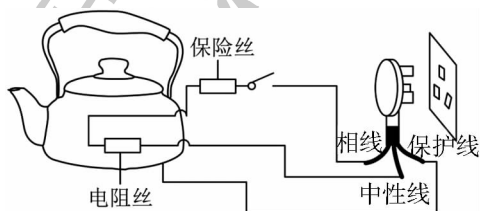
(2)①②

(3)0.025 不会跳闸 >

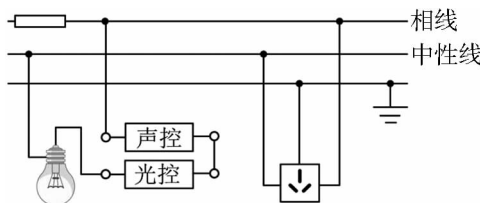
三、跨学科实践:为家庭电路做设计

1. A 2. D 3. D

4.



5.



6. (1)发生了断路 理由:不能形成通路

(2)发生了短路 理由:检验灯泡两端电压为 220 V

(3)是正常的 理由:检验灯两端电压小于额定电压。

知识梳理

排斥 吸引 磁体 电流 磁性 磁体
北(N) 北(N) 南(S) 磁场 电流方向
磁 条形磁体的两个极 安培定则 电流
大小 线圈匝数 有无铁芯 电磁铁 通
电导线 磁场 运动 平衡 方向 方向
电 机械 法拉第 闭合 切割磁感线
导体运动方向 磁场方向 电磁感应现象
机械 电 交流 50Hz

一、磁现象 磁场

基础练习

1. 磁性 磁极

2. 指南针(司南) 南北

3. A 4. C 5. B

6. 从地磁北极出来回到地磁南极 地磁场
沈括

7. (1)分子在不停地做无规则运动

(2)① N ② 压 液体的密度一定时,
液体产生的压强随深度的增加而增大

8. 略

9. (1)答:钢、铁等一类物质是磁场不能穿透
的(或钢、铁等一类物质能屏蔽磁场)。

(2)答:钢、铁等一类物质。

二、电生磁

基础练习

1. 通电导线周围存在磁场(或电流的周围存
在磁场) 通电导体的磁场方向跟电流的
方向有关

2. 条形 N S 电流

3. D

4. A 选择理由:用细棉线悬吊被磁化的缝衣针,相当于可以转动的小磁针。通电导线周围存在磁场,磁场的基本性质是对放入其中的磁体产生磁力的作用,所以把缝衣针放到导线周围,发现偏转则说明导线中有电流

5. N 负 N

6. 电源左“+”右“-”,磁感线方向向左,小磁针右下角为 N 极。

实验探究

7. (1)条形磁体

(2) N 电流方向

(3) 有 铁屑在螺线管内部的分布是有规律的

(4)相反

三、电磁铁 电磁继电器

基础练习

1. B 2. B 3. C 4. C 5. D 6. C

7. 磁性的有无可以控制;磁性的强弱可以控制;磁极可以控制 电铃、空气开关、电磁继电器

8. 弹簧 磁性 C

9. 应急灯接通在家庭电路中,电磁铁通电,具有磁性,将衔铁吸下,应急灯是熄灭的;当家庭电路停电时,电磁铁失去磁性,松开衔铁,接通应急灯,应急灯利用自带电源给楼道提供照明。

实验探究

10. (1)增加 大

(2)甲 线圈匝数越多

(3)S

(4)大头针被磁化,同名磁极相互排斥

四、电动机

基础练习

1. 电能 机械能 通电导线在磁场中受到力的作用

2. C 3. B 4. C 5. C

实验探究

6. 向右 向右 磁场 通电导体 电流 磁场

7. 解:正常工作时的电流:

$$I = \frac{P}{U} = \frac{2.2 \times 10^3 \text{ W}}{220 \text{ V}} = 10 \text{ A}$$

连续工作半小时消耗的电能:

$$W = Pt = 2.2 \text{ kW} \times \frac{1}{2} \text{ h} \\ = 1.1 \text{ kW} \cdot \text{h} (\text{或 } 3.96 \times 10^6 \text{ J})$$

五、跨学科实践:制作简易直流电动机

1. 受力转动 不在同一直线上 惯性 线圈

2. D

3. (1)B 持续转动

(2)将线圈拨转一定角度 增大电源电压

(3)只改变电流方向 只改变磁场方向

(4)改变电路中的电流的大小

4. (1)A (2)C (3)B

六、磁生电

基础练习

1. 奥斯特 电磁感应 发电机 机械 电

2. (1)奥斯特 磁场

(2)通电导线在磁场中受到力的作用 电 机械 电动机

(3)磁能生电 机械 电 发电机

3. 磁场 切割磁感线运动

4. 交流 50

5. A 6. D 7. B 8. C

9. 电 振动 振动 电流

10. 电磁感应 切割 交流

实验探究

11. (1)水平左右快速移动

(2)水平左右快速移动磁铁

(3)换强磁铁(或绕制线圈) 快速移动
导体(或磁铁)

(4)电源

12. (1)电流表指针是否偏转

(2)导体运动的方向

(3)2、6(或3、7)

(4)闭合电路的部分导体,在磁场中做切割磁感线运动

13. 答:好处:夜间骑车时,把机械能转化为电能,可以用于夜间照明。

不利之处:骑车时需要克服阻力做功,自行车轮胎磨损严重。

应用:汽车、摩托车上有这样的装置。

第二十一章 信息的传递

一、电磁波的海洋

知识梳理

电流迅速变化 需要 3×10^8 m/s 无线

电波 红外线 可见光 紫外线 X射线

广播电台 收音机 电磁波 摄像机 显

示器 电磁波 电磁波 反射

基础练习

1. 3×10^8 m/s c

2. 600 能

3. ② ③

4. D

二、广播、电视和移动通信

基础练习

1. 接收天线 显示器 扬声器

2. C 3. A

4. 答:在使用手机跟对方通话时,手机将携带信息的电磁波传递给附近的基站,再通过基站的设备传输到对方的手机,对方手机将携带信息的电磁波捕获后从中取得信息,便听到了通话。

三、卫星通信和光纤通信

基础练习

1. 高 大 反射

2. 激光 中波 激光

3. B 4. AD 5. A

第二十二章 能源与可持续发展

一、能源利用的现状和面临的挑战

知识梳理

①柴薪能源 ②煤能源(化石能源) 煤、石油 天然气 太阳能、风能

自然界直接获得 煤 石油等

消耗一次能源获得 电能 原子弹 氢弹

内能 化学能

基础练习

1. D 2. C 3. A

4. 太阳能 一次 二次

二、新能源的发展

基础练习

1. D 2. D

3. 核能在一定程度上是清洁能源,它不像化石能源燃烧会产生大量二氧化碳、二氧化硫等污染物,不会加剧温室效应和造成大气污染,而且核能能量密度高,少量核燃料就能产生大量电能。但核能利用确实存在风险,一旦发生核泄漏,放射性物质会对环境和人类健康造成极大危害,如切尔诺贝利核事故、福岛核事故。所以在发展核能时,一方面要不断提高核反应堆的安全性和可靠性,加强安全监管;另一方面要妥善处理核废料,降低对环境的潜在威胁,使其更好地为人类服务。

4. (1)用集热器把水等物质加热
(2)用太阳能电池把太阳能转化为电能

5. C 6. A 7. B

三、跨学科实践:为节约能源设计方案

基础练习

1. C 2. B

3. 使用节能电器 人走灯灭

4. 电 热(或其他合理答案,如“机械”)

综合拓展

5. 任务 1: 标语示例:“节约能源,从我做起;低碳生活,共建绿色校园。”

活动方案:①开展“随手关水关灯”监督活动,奖励节能班级;②举办节能知识竞赛,普及节能技巧。

任务 2: 用电方面:更换节能冰箱、空调(能效等级 ≥ 1 级),采用智能插座,控制电视、

电脑等待机耗电;

用水方面:安装节水龙头和马桶,收集洗衣、洗菜水用于拖地、冲厕;缩短淋浴时间,避免长流水刷牙;

交通方面:短途出行优先选择步行、骑自行车或公交车等。

第十三章、第十四章 单元检测

一、单项选择

1. B 2. D 3. B 4. A 5. A 6. D 7. A
8. D

二、选择说理

9. D 理由:能量守恒定律告诉我们,能量既不会凭空消灭,也不会凭空产生。故选 D
10. C 理由:水的比热容比煤油的大,升高相同温度时水吸收的热量多,相同电加热器加热时间长。故选

三、填空

11. ② ③
12. 机械 做功
13. 北方楼房中的“暖气”用水作为介质
大于
14. 温度 热传递 机械 内 压缩

四、应用

15. (1)解:完全燃烧 0.2 kg 的汽油产生的热量

$$Q = mq = 0.2 \text{ kg} \times 4.6 \times 10^7 \text{ J/kg} \\ = 9.2 \times 10^6 \text{ J}$$

汽车机械效率 $\eta = 35\%$, 则产生的有用功

$$W_{\text{有}} = \eta Q = 35\% \times 9.2 \times 10^6 \text{ J} \\ = 3.22 \times 10^6 \text{ J}$$

$$(2) s = \frac{mq \cdot \eta}{F}$$

五、实验探究

16. (1) 沙子的比热容小于水的比热容 使沙子受热均匀

(2) 水 水蒸气液化放热

17. (1) 自下而上 均匀受热

(2) 质量

(3) 加热时间

(4) 不一定

(5) 水

(6) 升高的温度

(7) 小、酒精释放的热量没有被水完全吸收

(8) C

六、综合拓展

18. 因为水的比热容比泥土、砂石的比热容大,白天,太阳照射下海岸和海水吸收相同的热量,海水温度上升慢;海岸吸热后,温度上升快,热空气上升,微风从海洋吹向陆地,形成海风;而夜晚,海岸和海水放出相同的热量,但水的比热容大,海水温度降低得少,海面气温较高,空气上升,风就从陆地吹向海上,形成陆风。

第十五章 单元检测

一、选择

1. D 2. B 3. D 4. B 5. D 6. D 7. B

8. C 9. D 10. B

二、选择说理

11. D 选择理由:由并联电路中电流规律可知 $I_{L_1} = I_{\text{总}} - I_{L_2}$, 本题中电流表 A_1 测干路电流 A_2 测 L_2 支路电流,由 b、c 可知, $I_{\text{总}}$

$= 1.8\text{A}$, $I_c = 0.52\text{A}$, 因此 $I_{L_1} = 1.8\text{A} - 0.52\text{A} = 1.28\text{A}$ 。故选 D。

12. D 选择理由:闭合 S_1, S_2 后,灯泡短路 A_1 直接与电源正负极相连,会被烧坏,故选 D。

三、填空

13. (1) 摩擦起电

(2) 同种电荷相互排斥

14. 负 变小 甲到乙

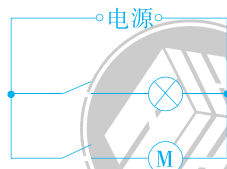
15. 并联 开关

16. 冷 热

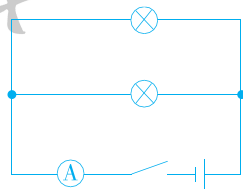
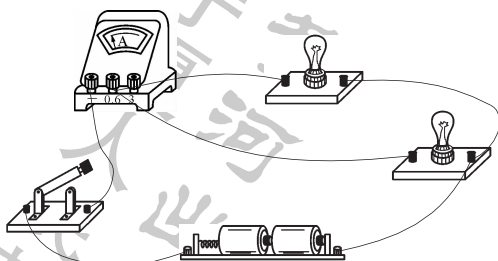
17. a 不发光 没有

四、应用

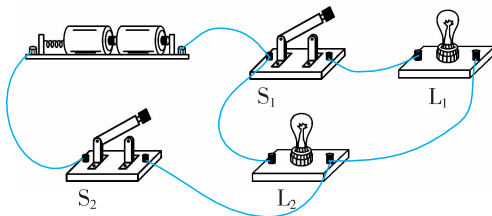
18.



19.



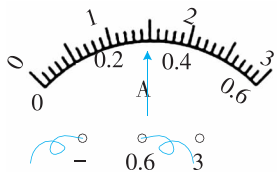
20.



五、实验探究

21. L_1 1.2 A

22.



23. (1) 0.4 A

(2) 电流表 A_1 和 A_2 选用的测量范围不同

(3) 乙 选用不同规格的灯泡多次实验才能使结论具有普遍性, 选用规格相同的灯泡实验, 所得结论具有偶然性。

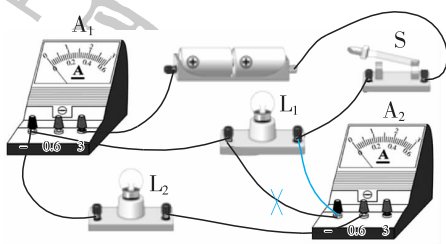
(4) 可行 不可行

24. (1) 连接电路时没有将开关断开

(2) 用电流表较大测量范围试触

(3) 电流表的“+”“-”接线柱接反了

(4) 不发光 L_2 被短接



丙

(5) ① 并联电路干路中的电流等于各支路电流之和

② 更换不同规格的小灯泡 使结论具有普遍性

第十六章 单元检测

一、选择

1. C 2. B 3. D 4. D 5. D 6. C 7. C

8. A 9. D 10. A

二、选择说理

11. D 选择理由: 由图两灯并联, A_1 测干路, A_2 测灯 L_2 , 所以 A_1 接大测量范围读数为 2.2 A, A_2 接小测量范围读数为 0.44 A, 根据并联电路电流规律, $I = I_1 + I_2$, 故选 D。

三、填空

12. 3.6×10^4 3.6×10^7 4.8×10^{-2}

13. 横截面积 电阻

14. 负 串联 化学 单向导电

15. 7.2 1.8

16. 不烧坏 烧坏 不烧坏

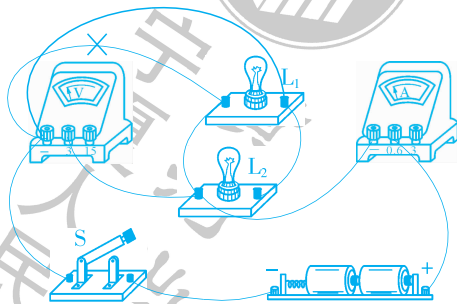
四、应用

17. (1) 滑动变阻器接了两个下接线柱

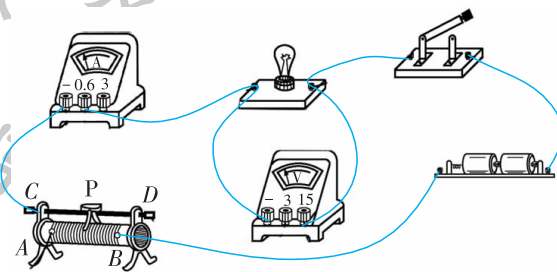
(2) A (3) 左

(4) 长度

18. 灯泡 L_1 和 L_2 被短路



19. (1)

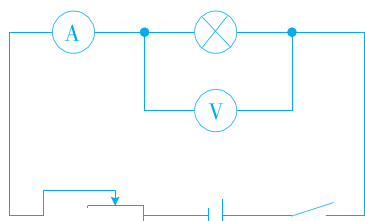


(2)

(3) 断开 A

(4) 小 变暗

(5) 小灯泡断路 调换电源的正负极

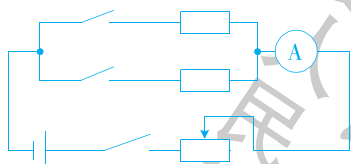


滑动变阻器同时接了上面两个接线柱

20. (1) 电流表

(2) A 和 C

(3)



(4) 答:通过比较电流表的示数比较电阻的大小。

五、实验探究

21. (1) ①2 和 5 ②4 和 5 ③2 和 3

(2) 控制变量法

(3) 水果电池电压与水果大小无关。

第十七章 单元检测

一、选择

1. C 2. D 3. C 4. A 5. A 6. A 7. D

8. B

二、选择说理

9. C 选择理由:电阻是导体本身的性质,不随导体两端电压和流过导体的电流的改变而改变,故选 C。

10. A 选择理由:滑片 P 向上移动,滑动变阻器阻值变小,电路中总电阻变小,电流表示数变大,电压表测量滑动变阻器两端电压,根据串联分压,电压表示数变小。

三、填空

11. 变大 滑片 P 向 b 端移动

12. 6 1 6

13. 温度的改变

14. 0.25 15

15. 33 减小

16. M c B

四、应用

17. (1) 解:电阻 R_1 和电阻 R_2 并联,电流表 A_1 测量通过 R_1 的电流,电流表 A 测干路电流,流过电阻 R_2 的电流

$$I_2 = I - I_1 = 0.5 \text{ A} - 0.3 \text{ A} = 0.2 \text{ A}$$

(2) 解:并联电路两条支路电压相等于电源电压

$$U = I_1 R_1 = 0.3 \text{ A} \times 10 \Omega = 3 \text{ V}$$

(3) 解:电阻 R_2 的阻值 $R_2 = \frac{U}{I_2} =$

$$\frac{3 \text{ V}}{0.2 \text{ A}} = 15 \Omega$$

18. (1) 解:酒精气体的浓度为 0 时,电路中的电流

$$I = \frac{U}{(R_1 + R_2)} = \frac{8 \text{ V}}{60 \Omega + 20 \Omega} = 0.1 \text{ A}$$

电压表测量 R_1 两端电压

$$U_1 = IR_1 = 0.1 \text{ A} \times 60 \Omega = 6 \text{ V}$$

(2) 解:当电流表示数为 0.2 A 时定值电阻 R_2 两端的电压

$$U_2 = IR_2 = 0.2 \text{ A} \times 20 \Omega = 4 \text{ V}$$

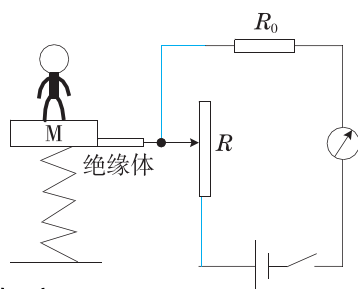
$$R_2 \text{ 两端的电压 } U_1 = U - U_2 = 8 \text{ V} - 4 \text{ V} = 4 \text{ V}$$

$$\text{此时 } R_1 = \frac{U_1}{I} = \frac{4 \text{ V}}{0.2 \text{ A}} = 20 \Omega$$

从图甲中得知浓度为 0.3 mg/mL,是酒驾

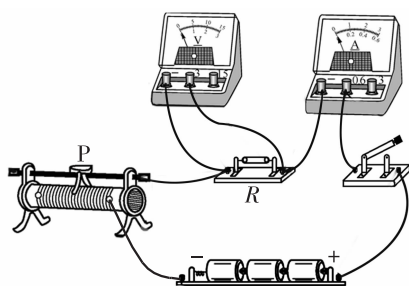
19. (1) 保护电路 电流表

(2) 当体重增加时,滑片向下滑动,滑动变阻器的阻值变大,根据欧姆定律,当电源电压一定时,电路中电阻变大,电流变小



五、实验探究

20. (1)

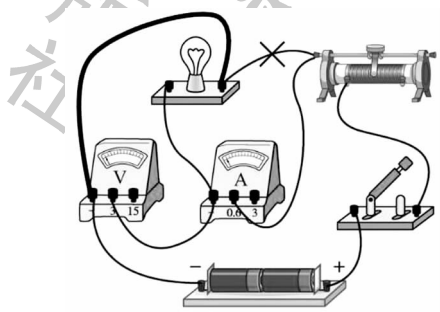


(2) 电阻 R 断路

(3) 2 左 (4) 反

(5) A

21. (1)



(2) 灯泡实际功率太小 A

(3) 8.33 设置了求电阻的平均值 灯丝电阻随温度的升高而增大, 不是一个定值, 求平均电阻没有意义

(4) B

(5) 只有一个定值电阻, 无法多次实验寻找普遍规律

第十八章 单元检测

一、选择

1. C 2. B 3. B 4. D 5. A 6. A 7. C

二、选择说理

8. C 选择理由: 剩余的电炉丝的长度比原来的电炉丝短, 接入电路后电阻变小, 当电压一定时, 实际电功率变大, 因此其电功率大于 500 W , 故选 C。

9. A 选择理由: 甲乙两灯并联, 并联电路两端电压相等, 甲、乙两灯两端的电压相等, 故 A 错误。

三、填空

10. 电 动

11. 秒表 拔下家中所有其他用电器插头
240

12. 10 32

13. 0.18 10

14. 相等 多

15. 36 V 100 W 12 V 40 W 220 V
 40 W

四、应用

16. (1) 电流

$$(2) I = \frac{P}{U}$$

(3) 答: 避免同时使用大功率的用电器。

17. (1) 热效应 加热

(2) 保温档的功率为 100 W 。

(3) 电蒸锅的加热效率为 70% 。

18. 短路 并联

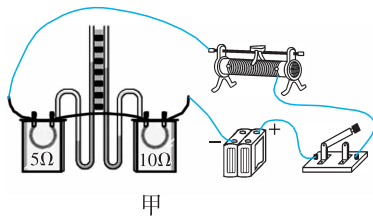
答: 材料、长度相同的导线, 横截面积越大, 电阻越小, 由焦耳定律 $Q = I^2 R t$ 可知, 电流和通电时间相同时, 电阻越小, 产生的热量越少, 采用横截面积更大的导线, 可以增大插入插座允许接入的用电器功率。

19. (1)32400J

(2)4320J

五、实验探究

20. (1)



甲

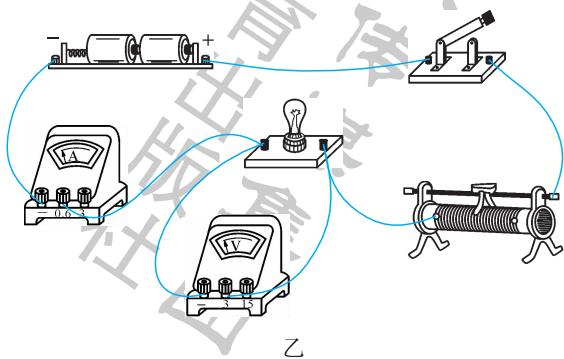
(2)电流通过导体产生热量的多少

(3)右 电阻

(4)在电阻和通电时间相同的情况下,电流越大,产生的热量越多

(5) I^2Rt

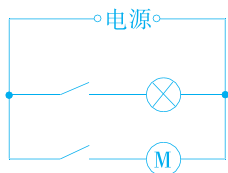
21. (1)



乙

(2)B A (3)0.26 0.65

(4)



方法一:将两灯泡并联在 2.5 V 的电路中,“2.5 V 0.3 A”的灯泡电阻小,由 $P = \frac{U^2}{R}$ 可知,当电压一定时,电阻小的灯泡实际功率大,故“2.5 V 0.3 A”的灯泡亮。

方法二:将两灯泡串联在电路中,“3.8 V 0.3 A”的灯泡电阻大,由 $P = I^2R$ 可

知,当电流一定时,电阻大的灯泡实际功率大,故“3.8 V 0.3 A”的灯泡亮。

第十九章 单元检测

一、选择

1. B 2. B 3. C 4. C 5. C 6. C 7. A
8. D 9. D

二、选择说理

10. A 选择理由:保险丝材料主要特点:熔点低,电阻大,故选 A。

11. B 根据 $P=UI$ 可得 $I=\frac{P}{U}$,家庭电路中的电压是一定的,所以用电器总功率过大,电路中的总电流就会过大,电流通过熔丝产生的热量就会过多,熔丝温度升高而熔断,故选 B。

三、填空

12. 串联 电流过大 相线

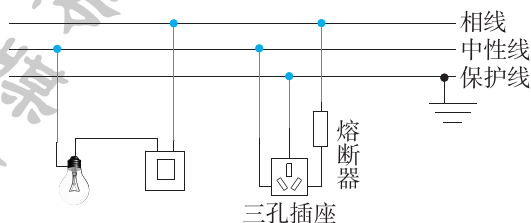
13. 相 三孔 金属外壳

14. 变小 400

15. 1210 Ω 开关接在了灯和零线之间,易发生触电事故

四、应用

16.

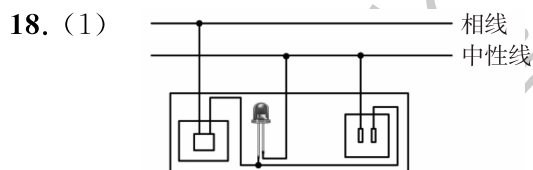


17. (1)答:灯丝电阻受温度影响,刚开灯的瞬间,灯丝温度低,电阻小,根据焦耳定律 $Q = I^2Rt$ 和欧姆定律 $I = \frac{U}{R}$,则 $Q =$

$\frac{U^2 t}{R}$, 可知电压一定时, 电阻越小, 相同时间

内产生的热量越多, 温度越高, 所以开灯瞬间灯丝容易烧断。

(2) 答: 小红爸爸用湿手去检修电路, 容易发生触电事故(因为手潮湿时, 电阻较小, 电压一定时, 一旦触电, 通过人体的电流较大, 易发生触电事故); 灯丝搭接上继续使用, 存在安全隐患; 踩木凳做法较好, 因为木凳是绝缘体, 可防触电事故。



(2) 相 2×10^{-4}

19. (1) 甲

(2) 解: 照明电路电压 $U = 220 \text{ V}$, 电阻 $R = 2.2 \text{ M}\Omega$, 人体电阻为 $2.2 \times 10^3 \Omega$, 灯泡的电阻为 200Ω 。

通过该同学身体的电流

$$I = \frac{U}{R} = \frac{220 \text{ V}}{2.2 \times 10^6 \Omega + 2.2 \times 10^3 \Omega} \approx 9.9 \times 10^{-5} \text{ A}$$

(3) 解: 开关断开时, 灯泡不发光, 当用手接触 B 点时, 通过人体的电流的: $I' =$

$$\frac{U}{R'} = \frac{220 \text{ V}}{2.2 \times 10^3 \Omega + 200 \Omega} \approx 0.092 \text{ A} =$$

92 mA > 30 mA. 所以会发生触电。

20. (1) 解: 额定输入功率为 1000 W, 由 $P = UI$ 可得微波炉以最大功率加热时电路中的电流:

$$I = \frac{P}{U} = \frac{1000 \text{ W}}{220 \text{ V}} \approx 4.55 \text{ A}$$

(2) 微波炉热效率高 微波炉额定功率

大(额定电流大)

21. (1) 解: 接入电路的总功率: $P_{\text{总}} = 800 \text{ W} + 100 \text{ W} + 40 \text{ W} + 160 \text{ W} = 1100 \text{ W}$

小军家的电路中的总电流:

$$I = \frac{P_{\text{总}}}{U} = \frac{1100 \text{ W}}{220 \text{ V}} = 5 \text{ A}$$

(2) 该电能表允许连接的用电器的最大总功率: $P_{\text{总}} = UI_{\text{max}} = 220 \text{ V} \times 20 \text{ A} = 4400 \text{ W}$, 现有家用电器同时工作时的总功率: $P_{\text{总}}' = 40 \text{ W} \times 15 + 160 \text{ W} + 100 \text{ W} + 800 \text{ W} + 200 \text{ W} + 120 \text{ W} = 1980 \text{ W}$, 因 $P_{\text{总}} - P_{\text{总}}' = 4400 \text{ W} - 1980 \text{ W} = 2420 \text{ W} > 1500 \text{ W}$, 所以, 该家庭电路能再安装一台 1500W 的电热水器。

五、实验探究

22. (1) 短路 总功率

(2) 解: 关闭家中其他用电器, 单独将电饭煲的插头插入插座, 若空气开关也跳闸, 则说明是电饭煲插头短路; 若空气开关不跳闸, 则说明电饭煲插头未短路, 造成前面“电灯熄灭, 空气开关也跳闸”是由于总功率过大。

23. (2) 发光 有 (3) A

(4) 变小 变大 正 热

第二十章 单元检测

一、选择

1. C 2. C 3. C 4. B 5. A 6. A 7. B 8. D 9. D

二、选择说理

10. B 选择理由: 如图电路中, 滑片向右滑

动,电阻减小,电路中电流增大,电磁铁的磁性会增强,能吸引更多的大头针,故选 B

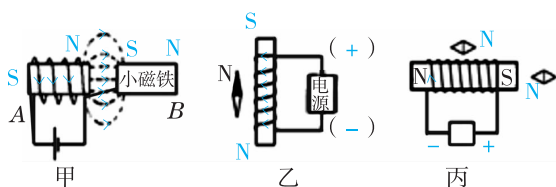
11. D 选择理由:滑片由 b 向 a 移动的过程中,变阻器阻值 R 变大,电路中的 R 总变大,根据 $I = \frac{U}{R_{\text{总}}}$,电压 U 一定,则电路中的电流变小,电磁铁的磁性减弱。又根据安培定则知,电磁铁的上端为 S 极,异名磁极相互吸引,电磁铁对条形磁铁的吸引力减弱,所以电流表示数变小,弹簧长度变短,故选 D。

三、填空

12. 电流 对放入其中的磁体产生力
13. 改变 磁场
14. 磁极间的相互作用(或“同名磁极相互排斥” 电流
15. N 右
16. 电磁感应 磁场 机械 交流

四、作图与实验

17. 见下图甲
18. 见下图乙
19. 见下图丙



20. (1)移动滑动变阻器滑片 P 电磁铁吸引大头针的数量
(2)①电流越大,电磁铁磁性越强
②线圈匝数越多,电磁铁磁性越强
(3)①合理
②解:将两个粗细不同的铁芯分别插入

匝数相同的两个螺线管中,将它们串联在电路中,接通电路,观察它们吸引大头针的数量,就可以对比出它们的磁性强弱。

五、实验探究

21. (1)D
(2)C
(3)闭合电路中部分导体切割了磁感线 感应电流(电流)

九年级(全一册)期中测试题

一、选择

1. B 2. A 3. C 4. B 5. B 6. C 7. C
8. D 9. C 10. B

二、选择说理

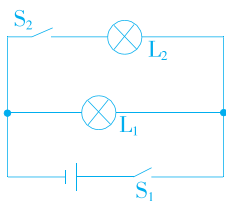
11. C 选择理由:完整的电路包括电源、开关、导线和用电器,电路不能造成短路现象,故选 C。
12. C 选择理由:开关闭合后 L_1 被短路,流过 L_1 的电流为零,故 A_1 的示数为零,故选 C。

三、填空

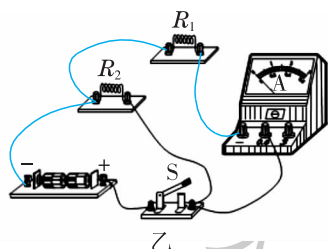
13. 无规则运动 热传递
14. 内 机械 做功
15. 6.3×10^9 30000
16. 大 小
17. 静电 吸引轻小物体
18. 同种 从人向球 绝缘体
19. B B

四、应用

20.



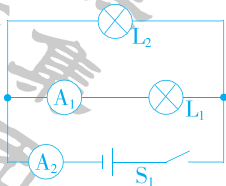
21.



22. (1)答:并联。有车在转弯时只亮前灯或后灯,说明汽车的前后转向灯可以单独工作,互不影响,所以是并联。

(2)答:杆子的作用相当于电路中的干路开关。

23.



24. (1)大

(2)增大 内能

(3)增大 减小

(4)机械 内

25. (1)解: $Q_{\text{放}} = mq$

$$= 0.5 \text{ kg} \times 4.2 \times 10^7 \text{ J/kg}$$

$$= 2.1 \times 10^7 \text{ J}$$

(2)解: $Q_{\text{吸}} = cm\Delta t$

$$= 4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)} \times 50$$

$$\text{kg} \times 50 ^\circ\text{C}$$

$$= 1.05 \times 10^7 \text{ J}$$

(3)解:烧水效率

$$\eta = \frac{Q_{\text{吸}}}{Q_{\text{放}}} \times 100\% = \frac{1.05 \times 10^7 \text{ J}}{2.1 \times 10^7 \text{ J}} = 50\%$$

五、实验探究

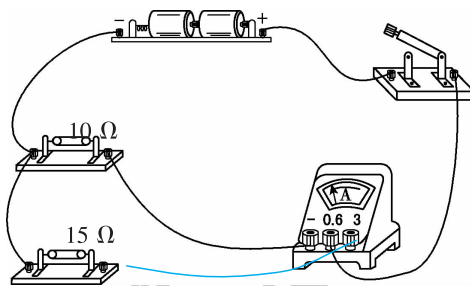
26. (1)58 (2)小于

(3)正确 甲乙吸收相同的热量,升高相同的温度,由于甲的质量小于乙的质量,

根据公式 $c = \frac{Q}{m\Delta t}$ 可知,甲的比热容大于乙的比热容。

27. (1)答:将电流表的大测量范围分别与两个定值电阻串联接入各自所在的支路上,观察电流表的示数,若电流表示数小于 0.6 A,则应选用小测量范围,若其中任意一次的电流超过 0.6 A,则选用大测量范围。

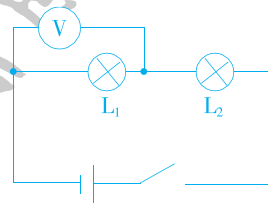
(2)



(3)并联电路的干路电流等于各支路电流之和

(4)得出的结论

28.



(2)1.9

(3)断路

(4)电压表“+”“-”接线柱接反

29. (1)甲乙 甲丙 相等

(2) 2.4×10^4 1.2×10^6

(3)小 燃料不能完全燃烧且热量不能全部被液体吸收。

九年级(全一册)期末测试题

一、选择

1. C 2. B 3. D 4. B 5. C 6. D 7. D
8. D 9. C 10. D 11. D 12. D

二、选择说理

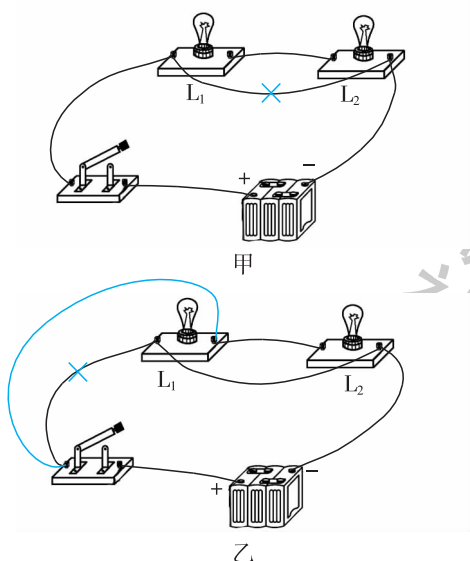
13. C 选择理由:电阻是导体的一种性质,与它的材料、长度、横截面积、温度有关,与两端电压大小和通过电流大小无关,故选 C。
14. D 理由:油位越高,由杠杆原理可知,滑片越往上滑,变阻器 R 连入阻值越大,电路的总电阻越大,由 $I = \frac{U}{R}$ 可知电路中电流越小,流过 R 的电流越小,由串联分压可知 R 两端的电压越大,故 D 正确。

三、填空

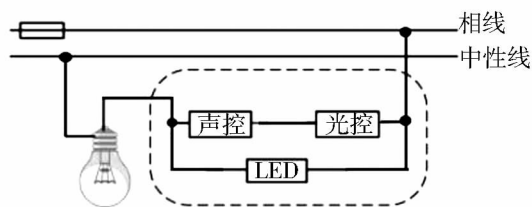
15. 增大 电磁
16. 带电 轻小 导体
17. 做功 热传递
18. 裂变 不可再生
19. 比热容 4.2×10^5 慢

四、应用

20. 电源短路



21.



22. 答:摩擦使塑料绳带上同种电荷而互相排斥,而且摩擦得越厉害,带的电荷越多,排斥得越厉害,塑料绳散开得越大!
23. 答:锡具有导电性,将锡纸条带锡的一端接在电池的正极,另一端接在电池的负极,形成了电源短路,使电路中电流过大;在材料和长度都相同时,横截面积小的电阻大,所以中间细小处的电阻较大,根据焦耳定律 $Q = I^2 R t$ 可知,在电流相同的条件下,中间细小处产生的热量多,温度高,达到锡纸的着火点而使之燃烧。
24. 答:衣服尽可能用手洗,不用洗衣机,节约电能和水;洗衣服后的脏水冲马桶,提高水的利用率;倡导“光盘行动”,不浪费食物;教室做到“人走灯灭”节约电能;夏天空调最低温度设置在 26 摄氏度以上,节约电能;电视机、电脑不用时拔下电源插头,避免待机状态浪费电能;步行、骑自行车或坐公交上下学,减少化石能源浪费等等。

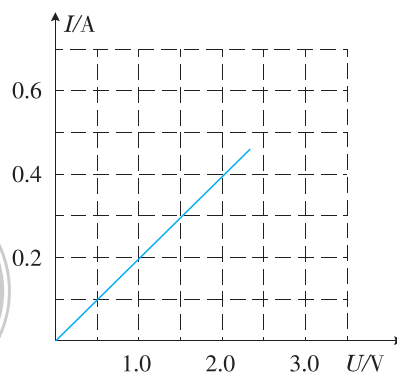
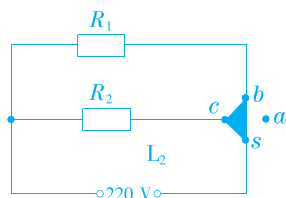
25. (1) 解:当档 S 旋到 b 档档位时,电热水龙头处于温水档,通电 10 s 产生的热量

$$Q = I^2 R t = \frac{U^2}{R} t = \frac{(220 \text{ V})^2}{44 \Omega} \times 10 \text{ s} = 1.1 \times 10^4 \text{ J}$$

- (2) 解:当档 S 旋到 c 档档位时,为热水档,发热电阻的总阻值由 $P = \frac{U^2}{R}$ 得

$$R = \frac{U^2}{P} = \frac{(220\text{V})^2}{2000\text{W}} = 24.2\ \Omega$$

(3)



丙

五、实验探究

26. (1)质量

(2)加热时间

(3)温度

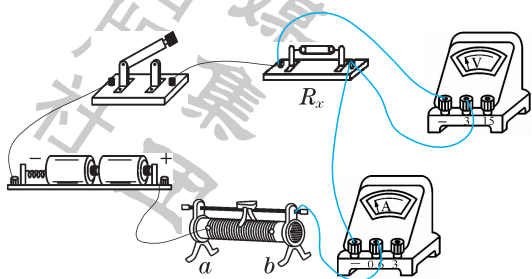
27. (1)灯的亮度或电流表的示数

(2)AB

(3)导体的材料

(4)电流表使用小测量范围

28. (1)8

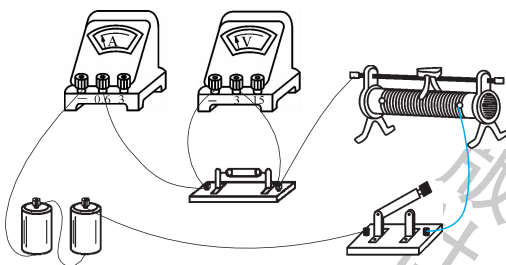


丙

(2)电阻断路

(3)A

29. (1)

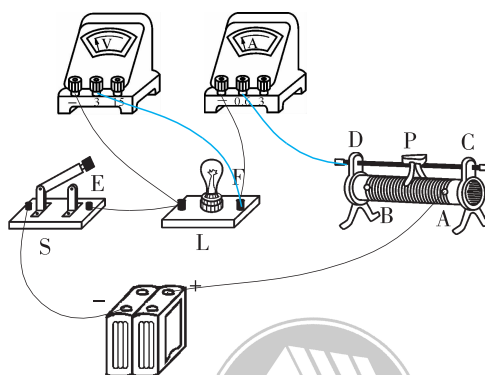


甲

(2)变小 (3)2.5

(4)在电阻一定时,通过导体的电流与导体两端电压成正比。

30. (1)



(2)滑动变阻器断路

(3)小于 A 0.65

(4)灯的电阻随温度的变化而变化

(5)研究电流与电压的关系