

【参考答案】

第十三章 内能

第一节 热量 比热容

第1课时 热量和比热容

A组·基础达标 逐点击破

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

7. 变大; 不同

8. 4.2×10^3 ; 一样大

9. 小; 多

B组·能力提升 强化突破

10. C 11. D 12. D 13. D

14. (1) 质量

(2) 使沙子和水受热均匀

(3) 52

(4) 沙子; 错误

(5) 小于

C组·核心素养拓展 素养渗透

15. A

第2课时 热量的计算

A组·基础达标 逐点击破

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

6. 大; 8.4×10^3

7. 少; 铜

8. 4.6×10^3

9. 低; 8.4×10^4

B组·能力提升 强化突破

10. C 11. C 12. D

13. (1) 解: 鱼汤从 60°C 升温到 100°C , 升高的温度: $\Delta t = 100^\circ\text{C} - 60^\circ\text{C} = 40^\circ\text{C}$,

鱼汤吸收的热量: $Q_{\text{吸}} = c_{\text{汤}} m_{\text{汤}} \Delta t = 4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 2\text{kg} \times 40^\circ\text{C} = 3.36 \times 10^5 \text{J};$

答: 鱼汤所吸收的热量为 $3.36 \times 10^5 \text{J}$;

(2) 由题意可知鹅卵石放出的热量: $Q_{\text{放}} = 2Q_{\text{吸}} = 2 \times 3.36 \times 10^5 \text{J} = 6.72 \times 10^5 \text{J},$

则鹅卵石降低的温度: $\Delta t' = \frac{Q_{\text{放}}}{c_{\text{石}} m_{\text{石}}} = \frac{6.72 \times 10^5 \text{J}}{780 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 5\text{kg}} \approx 172^\circ\text{C}.$

答: 5kg的鹅卵石降低的温度约为 172°C 。

14. (1) 解: 由 $Q_{\text{吸}} = cm\Delta t$ 可得, 水升高的温度:

$$\Delta t = \frac{Q_{\text{吸}}}{c_{\text{水}} m} = \frac{5.964 \times 10^5 \text{J}}{4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 2\text{kg}} = 71^\circ\text{C},$$

$$t' = 71^\circ\text{C} + 40^\circ\text{C} = 111^\circ\text{C} > 100^\circ\text{C},$$

在一个标准大气压下水的沸点为 100°C , 所以水的末温为 100°C ,

即水温度升高: $100^\circ\text{C} - 40^\circ\text{C} = 60^\circ\text{C}.$

答: 水的温度升高 60°C ;

(2) 铁钉的质量 $m' = 1.5\text{g} = 1.5 \times 10^{-3}\text{kg}$,

铁钉放出的热量:

$$Q_{\text{放}} = cm'\Delta t = 0.46 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 1.5 \times 10^{-3}\text{kg} \times 500^\circ\text{C} = 345\text{J}.$$

答: 铁钉在此过程中放出的热量为345J。

C组·核心素养拓展 素养渗透

15. 10.3; 2 163

第2节 分子动理论的初步知识

A组·基础达标 逐点击破

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

7. 扩散; 剧烈

8. 几乎没有相互作用力; 引力

9. (1) 乙; 大于; 重力; 两个瓶子的颜色逐渐混合均匀, 都变为淡红色; 分子在不停地做无规则运动

(2) 间隙

(3) 温度

B组·能力提升 强化突破

10. A 11. C

12. 间隙; 分子在不停地做无规则运动

C组·核心素养拓展 素养渗透

13. D

第三节 内能

A组·基础达标 逐点击破

1. C 2. A 3. A 4. A 5. B

6. 做功; 内

7. 热传递; 具有

8. ③ ① ②

B组·能力提升 强化突破

9. C 10. BD 11. B 12. D 13. C 14. D

15. CEFH; ABIJ

16. 有; 一切物体都有内能

C组·核心素养拓展 素养渗透

17. (1) 乙; 温度越高, 扩散越快

(2) 甲; 热传递

本章复习课**归纳提升 逐类突破****类型之一 比热容**

1. D 2. D 3. B

4. 2.52×10^4 ; 1.4×10^3

5. (1) 解: 牛奶吸收的热量: $Q_{\text{吸}} = c_{\text{牛奶}} m_{\text{牛奶}} \Delta t = 2.5 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 200 \times 10^{-3} \text{kg} \times (75^\circ\text{C} - 25^\circ\text{C}) = 2.5 \times 10^4 \text{J};$

答: 牛奶吸收了 $2.5 \times 10^4 \text{J}$ 的热量;

(2) 不计热损失, 热水放出的热量等于牛奶吸收的热量, 即: $Q_{\text{放}} = Q_{\text{吸}} = 2.5 \times 10^4 \text{J}$,

则所需热水的质量: $m_{\text{水}} = \frac{Q_{\text{放}}}{c_{\text{水}} \Delta t} = \frac{2.5 \times 10^4 \text{J}}{4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times (95^\circ\text{C} - 75^\circ\text{C})} \approx 0.3 \text{kg}$ 。

答: 不计热损失, 所需热水的质量是0.3kg。

6. (1) 质量

(2) 等于

(3) 低于

(4) 水; 比热容

类型之二 分子动理论

7. D 8. C 9. B

10. 扩散; 温度

类型之三 内能

11. D 12. C

第十四章 内能的利用

第一节 能量的转化与守恒

A组·基础达标 逐点击破

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

6. 电能; 转化

7. 方向; 保持不变

8. 不能; 能量守恒

9. 热传递； 化学

B 组•能力提升 强化突破

10. A 11. D 12. C 13. AB

14. 转化； 转移； 是

15. 电； 不变

C 组•核心素养拓展 素养渗透

16. 升高； 叶轮对水做功， 水的内能增加； 机械能转化为水的内能

第 2 节 热机

A 组•基础达标 逐点击破

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

7. 硝化棉燃烧； 增加； 压缩

8. 增大； 内

B 组•能力提升 强化突破

9. A 10. D 11. D

12. 减小； 做功

13. 内； 机械； 乙

C 组•核心素养拓展 素养渗透

14. A

15. 压缩； E； 1 200； 比热容

第 3 节 热机的效率

A 组•基础达标 逐点击破

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

6. 热值; 4.2×10^8 ; 1 250

7. (1) 甲、乙; 甲、丙

(2) 使水和煤油吸收相同的热量; 煤油的比热容小于水的比热容

(3) 煤油的热值大于酒精的热值

(4) 控制变量法; 转换法

B组·能力提升 强化突破

8. C 9. C 10. C

C组·核心素养拓展 素养渗透

11. (1) 水升高的温度

(2) ①使花生米完全燃烧

② 5.4×10^6 ; 小于

微专题一 “三个效率”的计算

类型之一 烧水效率

1. 42%

2. (1) 解: 水吸收的热量:

$$Q_{\text{吸}} = c_{\text{水}} m_{\text{水}} (t - t_0) = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 2 \text{ kg} \times (60^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) = 3.36 \times 10^5 \text{ J};$$

答: 水吸收的热量为 $3.36 \times 10^5 \text{ J}$;

(2) 木炭完全燃烧放出的热量:

$$Q_{\text{放}} = m_{\text{木炭}} q = 100 \times 10^{-3} \text{ kg} \times 3.36 \times 10^7 \text{ J}/\text{kg} = 3.36 \times 10^6 \text{ J},$$

火炉烧水的热效率:

$$\eta = \frac{Q_{\text{吸}}}{Q_{\text{放}}} \times 100\% = \frac{3.36 \times 10^5 \text{J}}{3.36 \times 10^6 \text{J}} \times 100\% = 10\%。$$

答：该火炉烧水的热效率为10%。

类型之二 热机效率

3. 3.6×10^7 ; 25%

4. (1) 解：汽车平均速度为： $v = \frac{s}{t} = \frac{360\text{km}}{4\text{h}} = 90\text{km/h}。$

答：汽车的平均速度为90km/h；

(2) 消耗汽油的质量为： $m = \rho V = 25 \times 10^{-3} \text{m}^3 \times 0.8 \times 10^3 \text{kg/m}^3 = 20\text{kg}；$

燃烧释放的热量为： $Q = qm = 4.5 \times 10^7 \text{J/kg} \times 20\text{kg} = 9 \times 10^8 \text{J}。$

答：汽油完全燃烧放出的热量为 $9 \times 10^8 \text{J}；$

(3) 汽车发动机做的机械功为： $W = Pt = 25 \times 10^3 \text{W} \times 4 \times 3600\text{s} = 3.6 \times 10^8 \text{J}；$

发动机的机械效率为： $\eta = \frac{W}{Q} \times 100\% = \frac{3.6 \times 10^8 \text{J}}{9 \times 10^8 \text{J}} = 40\%。$

答：汽车发动机的效率为40%。

5. (1) 解： $Q = mq = 1 \times 10^4 \text{kg} \times 5 \times 10^7 \text{J/kg} = 5 \times 10^{11} \text{J}。$

(2) $P = \frac{W}{t} = \frac{Fs}{t} = Fv = fv = 4.8 \times 10^4 \text{N} \times 400\text{m/s} = 1.92 \times 10^7 \text{W} = 1.92 \times 10^4 \text{kW}。$

(3) $W_{\text{有}} = 40\% \times Q = 40\% \times 5 \times 10^{11} \text{J} = 2 \times 10^{11} \text{J}, s = \frac{W_{\text{有}}}{f} = \frac{2 \times 10^{11} \text{J}}{7.5 \times 10^4 \text{N}} \approx 2.7 \times 10^6 \text{m} = 2.7 \times 10^3 \text{km}。$

类型之三 太阳能效率

6. 太阳；电；0.16

7. (1) 解：水吸收的热量：

$$Q_{\text{吸}} = cm\Delta t = 4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 0.4\text{kg} \times 2.5^\circ\text{C} = 4.2 \times 10^3 \text{J}；$$

答：该过程水吸收的热量是 $4.2 \times 10^3 \text{J}$ ；

(2) 由 $P = \frac{W}{t}$ 可得，照射到水面上的太阳能：

$$W = Pt = 25\text{W} \times 10 \times 60\text{s} = 1.5 \times 10^4 \text{J},$$

$$\text{水获取太阳能的效率: } \eta = \frac{Q_{\text{吸}}}{W} \times 100\% = \frac{4.2 \times 10^3 \text{J}}{1.5 \times 10^4 \text{J}} \times 100\% = 28\%.$$

答：水获取太阳能的效率是28%。

第4节 跨学科实践：制作简易热机模型

任务之一 了解原理

1. 内能； 机械能； 内燃机
2. 化学能转化为内能； 内； 做功

任务之二 制作电火花热机

1. D
2. 做功

任务之三 制作空气动力小车

1. 运动状态； 水蒸气液化
2. 进气； 20
3. 无污染

任务之四 热机改进

1. 吸气； 35%； 比热容； 加润滑油减小摩擦
2. BD

任务之五 实践应用

- (1) 大； 转换法

- (2) 实验次数少, 结论不具有普遍性
- (3) 酒精火箭发射高度可能与喷雾器的形状有关

本章复习课

类型之一 能量的转化与守恒

1. C 2. B
3. 内; 太阳; 不变
4. 电; 风; 电

类型之二 热值特性的理解

5. D 6. B
7. 热值; 不变

类型之三 热机及其效率

8. C 9. B 10. AB 11. B
12. 1.05×10^7 ; 45
13. (1) 解: 0.3kg的氢燃料完全燃烧放出的热量:

$$Q = mq = 0.3\text{kg} \times 1.4 \times 10^8\text{J/kg} = 4.2 \times 10^7\text{J};$$

答: 质量为0.3kg的氢燃料完全燃烧放出 $4.2 \times 10^7\text{J}$ 的热量;

(2) 水吸收的热量: $Q_{\text{吸}} = Q_{\text{放}} = 4.2 \times 10^7\text{J},$

由 $Q_{\text{吸}} = cm\Delta t$ 得水升高温度:

$$\Delta t = \frac{Q_{\text{吸}}}{cm} = \frac{4.2 \times 10^7\text{J}}{4.2 \times 10^3\text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 200\text{kg}} = 50^\circ\text{C};$$

答: 若这些热量全部被质量为200kg、温度为15°C的水吸收, 则水温度升高50°C;

(3) 公交车所做的功: $W = Q_{\text{放}} = 4.2 \times 10^7\text{J},$

由 $P = \frac{W}{t}$ 得公交车行驶时间：

$$t = \frac{W}{P} = \frac{4.2 \times 10^7 \text{J}}{1.4 \times 10^5 \text{W}} = 300 \text{s}。$$

答：这些热量能让该公交车匀速行驶300s。

第十五章 电流和电路

第1节 两种电荷

A组·基础达标 逐点击破

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

8. 电子；吸引轻小物体

9. 得到；吸引

B组·能力提升 强化突破

10. CD 11. BD 12. B

C组·核心素养拓展 素养渗透

13. 负；排斥；排斥力

第2节 电流和电路

A组·基础达标 逐点击破

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

8. 正电荷；相反

9. 云层流向大地

10. 断路；单向导电

11. (1) 断路

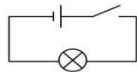
(2) 通路

(3) 短路

B组·能力提升 强化突破

12. B 13. A 14. C 15. D

16. L_3 ; L_1 、 L_2 、 L_3



C组·核心素养拓展 素养渗透

18. 右; 左; 暗; 小灯泡熄灭

第3节 串联电路和并联电路

A组·基础达标 逐点击破

1. A 2. B 3. D 4. B 5. D

6. L_1 、 L_2

7. 并; L_1 、 L_2

8. D

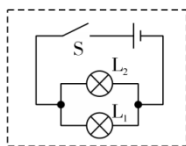
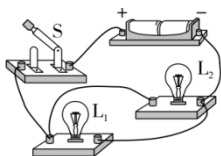
9. 开关; 并联

B组·能力提升 强化突破

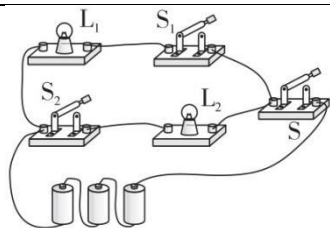
10. B 11. B

12. 甲; 乙; 丙、丁

13.



14.



C组·核心素养拓展 素养渗透

15. A

微专题二 电路的识别与设计

类型之一 电路的识别

1. B、C; A、D

2. S_1 、 S_3 ; 不工作; 工作

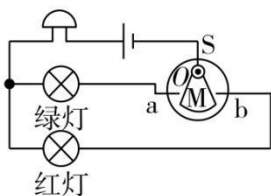
3. D 4. C

类型之二 电路的设计

5. C 6. B

7. B; A

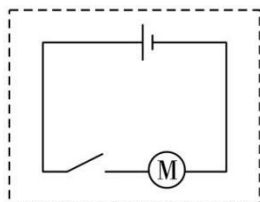
8.



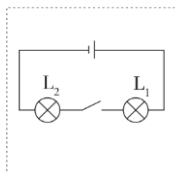
微专题三 画电路图和连接实物电路

类型之一 根据实物图画电路图

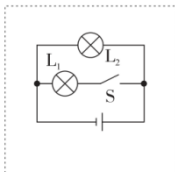
1.



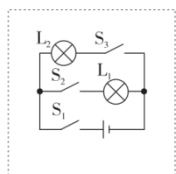
2.



3.

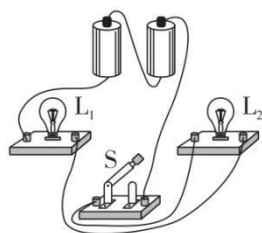


4.

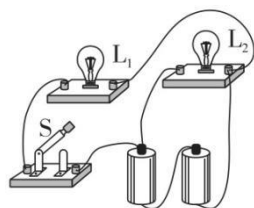


类型之二 根据电路图连接实物电路

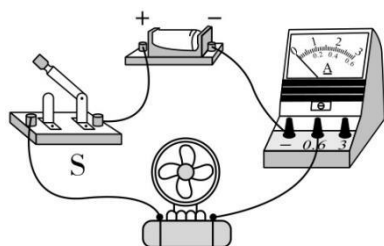
5.



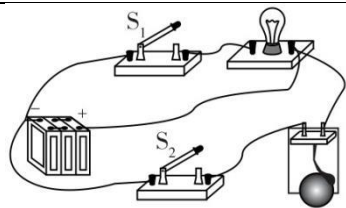
6.



7.



8.



第4节 电流的测量

A组·基础达标 逐点击破

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

7. (1) 0.0252; 25 200

(2) 480; 480 000

B组·能力提升 强化突破

8. D 9. D

10. (1) 干路

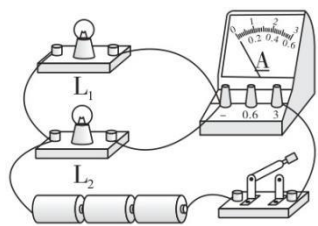
(2) L_2

(3) 电流表直接接在了电源的两端

(4) 电流表的正、负接线柱接反了

11. (1) 0.5

(2)



C组·核心素养拓展 素养渗透

12. 电流表的正、负接线柱接反了; 电流表测量范围选择大了; 电流表测量范围选择小了

第5节 串、并联电路中电流的规律

A组·基础达标 逐点击破

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

6. 60

7. $I_a = I_b = I_c$; 无

8. 并; 增大

B组·能力提升 强化突破

9. 0.24; 0

10. 1.5; 0.5; 1; 不变; 增大

11. (1) 断开

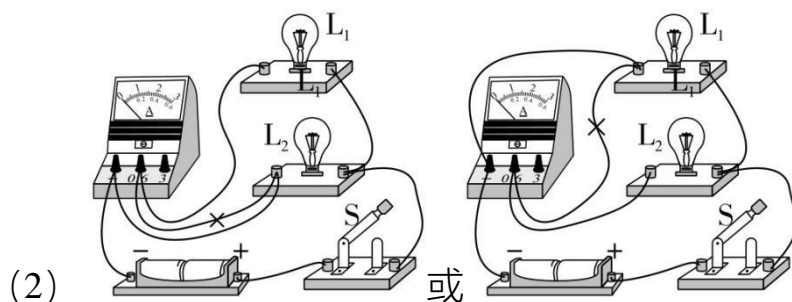
(2) B

(3) 0.02; 0.22

(4) 1.5; 看错测量范围

(5) B

12. (1) C; 电流表没有调零; 电流表正、负接线柱接反了



(3) A或B

(4) $I_C = I_A + I_B$; 换用不同规格的灯泡多次测量

C组·核心素养拓展 素养渗透

13. 0.5

本章复习课

归纳提升 逐类突破

类型之一 摩擦起电、导体和绝缘体

1. B 2. D 3. D

4. 带负电或不带电；吸引

5. 玻璃珠不容易导电；红炽状态下的玻璃珠是导体

类型之二 电流和电路

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

10. L_1 与 L_2 ； L_1 ；不变

类型之三 串、并联电路中电流的规律

11. A 12. D

第十六章 电压 电阻

第1节 电压

A组·基础达标 逐点击破

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

7. 电压

8. 0.4；12

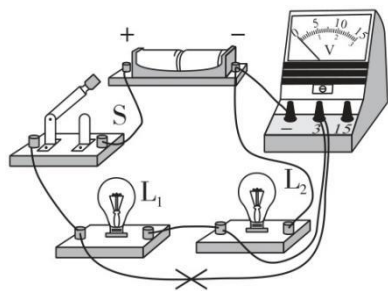
B组·能力提升 强化突破

9. 教材改编；负；0.6

10. $0\sim 3$; B ; 不正确; 电压表的测量范围偏小

11. C 12. BC

13. (1)



C组•核心素养拓展 素养渗透

14. (1) 电压表

(2) 正接线柱; 试触; 电压表指针偏转方向

(3) 正极

第2节 串、并联电路中电压的规律

A组•基础达标 逐点击破

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

6. $0\sim 15$; $0\sim 3$; 3.5

7. B ; 3 ; 串

B组•能力提升 强化突破

8. A 9. C

10. 5.5 ; 6.5 ; $1:1$

11. (1) 断开; 没有调零

(2) 1.9

(3) 不能; 电压表的正、负接线柱接反了

(4) 不可靠; A

(5) =

C组·核心素养拓展 素养渗透

12. A

13. (1) 9

(2) 3.6

(3) 3

微专题四 电表类型的判断

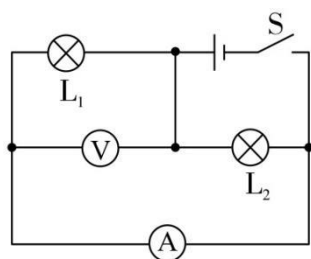
1. B

2. 电压表; 电流表

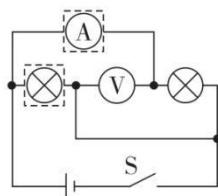
3. 电流表; 电压表; 电流表

4. 电压表; 电流表

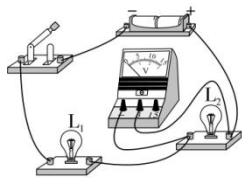
5.



6.



7.



微专题五 电路故障

1. A 2. B 3. BD 4. C
5. L_2 短路; ac; bc
6. L_1 断路
7. 电流表正、负接线柱接反了; 电压表使用的测量范围太大
8. 1; 变大; L_2 断路

第3节 电阻

A组•基础达标 逐点击破

1. C 2. B 3. A 4. B 5. B 6. ACD
7. 横截面积; 不变
8. 并联; 小于; 大

B组•能力提升 强化突破

9. B
10. 创新实验; 较大; 增大电源电压
11. AB; 不为零; 变大
12. (1) 小亮
- (2) A、C
- (3) 导体的长度; 在导体的材料、横截面积相同时,导体的长度越长,电阻越大
- (4) 控制变量法; C

C组·核心素养拓展 素养渗透

13. 1.0; 0.25

第4节 变阻器**A组·基础达标 逐点击破**

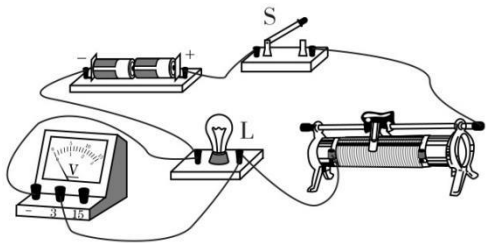
1. A 2. BD 3. D 4. C 5. B 6. D 7. C

8. (1) 断开

(2) 右

(3) 左

9.

**B组·能力提升 强化突破**

10. D 11. B 12. B

13. 串联; 逆时针

C组·核心素养拓展 素养渗透

14. 滑动变阻器; 变小; 变亮; 短路

第5节 跨学科实践:制作简易调光台灯**任务之一 设计调光台灯电路**

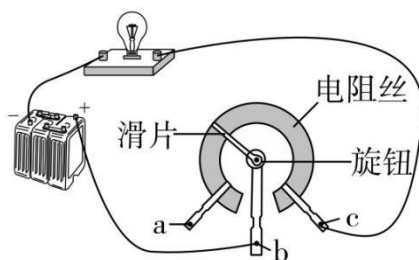
1. 开关; 用电器; 电阻

任务之二 准备材料与工具

1. (1) 4.5

(2) 50; 1.5; 变大

任务之三 组装调光台灯



任务之四 测试与调试

1. 断路; 断路; 若电压表无示数, 则滑动变阻器断路; 若电压表有示数且近似等于电源电压, 则灯泡断路

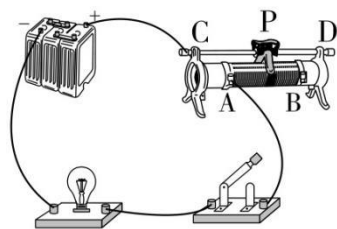
任务之五 实践应用

1. (1) 电流; 变小

(2) 保护电路

(3) 杠杆原理

(4) R_0



2. (1) 滑片向右;

(2) AB

(3) B

(4) CD

(5) 长度

(6)

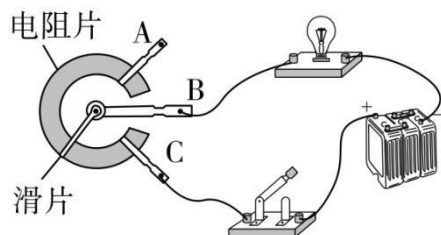


图 (a) 中, 灯泡与电位器串联, 可调节灯泡的亮度; (b) 中, 灯泡与电位器及一个定值电阻串联, 能调节灯泡的亮度, 同时可避免电位器接入电路的阻值过小, 电路的电流过大时, 损坏灯泡, 所以(b)更好

本章复习课

归纳提升 逐类突破

类型之一 电压、电阻

1. D 2. D 3. D

4. 变大; 电流

类型之二 串、并联电路中的电压规律

5. C

6. 7.2; 1.8

7. 2

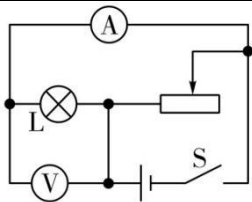
8. A

类型之三 电路故障

9. B 10. B 11. D 12. C

类型之四 含电表电路的判断

13.



14. 串联; 0.2; 1.6; 0.2; 1.2

15. 并联; 0.3; 2.8; 0.2; 2.8

类型之五 动态电路的分析

16. A

17. 3; 电流表

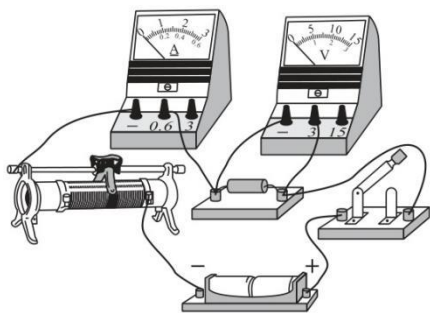
第十七章 欧姆定律

第1节 电流与电压、电阻的关系

A组·基础达标 逐点击破

1. D 2. C 3. D 4. A 5. AB

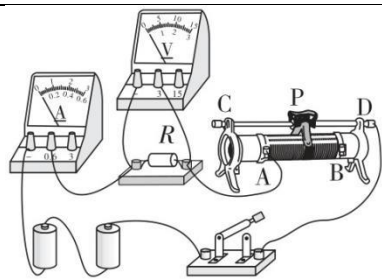
6. (1)



B组·能力提升 强化突破

7. (1) 滑动变阻器

(2)



(3) 电阻R断路

(4) C

(6) 电阻一定时,通过导体的电流与导体两端的电压成正比; 当电压一定时,通过导体的电流与导体的电阻成反比

(7) 控制变量

C组•核心素养拓展 素养渗透

8. 3; a; 15

第2节 欧姆定律

第1课时 欧姆定律的理解和简单计算

A组•基础达标 逐点击破

1. D 2. D 3. C

4. 75

5. 12

6. 0.5; 20

7. (1) 解:电路中的电流为 $I = \frac{U_2}{R_2} = \frac{6V}{12\Omega} = 0.5A$,即电流表的示数为0.5A。

(2) 因串联电路中总电阻等于各分电阻之和,所以电源的电压为

$$U = IR_{\text{总}} = I(R_1 + R_2) = 0.5A \times (6\Omega + 12\Omega) = 9V。$$

8. (1) 解: 依题意可知, 当 S_1 、 S_2 都闭合时, R_1 和 R_2 并联, 通过 R_1 电流为 $I_1 = 0.2A$, 通过 R_1 和 R_2 的总电流为 $I_{\text{总}} = 0.5A$ 。故通过电阻 R_2 的电流为

$$I_2 = I_{\text{总}} - I_1 = 0.5A - 0.2A = 0.3A。$$

电源电压为

$$U = U_2 = I_2 R_2 = 10\Omega \times 0.3A = 3V;$$

(2) 当开关 S_1 闭合、 S_2 断开时, 只有 R_1 接入电路, R_1 两端电压为 $U_1 = U = 3V$, R_1 的电阻值为 $R_1 = \frac{U_1}{I_1} = \frac{3V}{0.2A} = 15\Omega$ 。

B 组•能力提升 强化突破

9. 8

10. 20; 6

11. BD

C 组•核心素养拓展 素养渗透

12. ACD

第2课时 欧姆定律的应用

A 组•基础达标 逐点击破

1. D 2. D 3. D 4. D

B 组•能力提升 强化突破

5. 5; 5; 1.2

6. 25; 2

7. (1) 解: 由题意知电源电压 $U = 9V$, $R_1 = 30\Omega$, 电压表示数为 $3V$, 即 R_2 两端的电压 $U_2 = 3V$, 由题给的电路图可知, R_1 与 R_2 串联, 根据串联电路中电压的规律可得 R_1 两端的电压 U_1 为

$$U_1 = U - U_2 = 9V - 3V = 6V$$

(2) 由于串联电路中电流处处相等, 根据欧姆定律可得 $I = \frac{U}{R}$, 电路中电流为

$$I = \frac{U_1}{R_1} = \frac{6V}{30\Omega} = 0.2A$$

(3) 根据欧姆定律可得, 电阻 R_2 的阻值为

$$R_2 = \frac{U_2}{I} = \frac{3V}{0.2A} = 15\Omega$$

8. (1) 解: 当 S_1 闭合, S_2 断开时, 此时电路是 R_1 与 R 组成的串联电路, 电压表测 R_1 两端的电压, 电流表测量串联电路的电流, 此时电压表读数是 $3V$, 即 R_1 两端的电压为 $3V$, 电流表读数是 $0.5A$, 则 R_1 的阻值为 $R_1 = \frac{U_1}{I_1} = \frac{3V}{0.5A} = 6\Omega$

当 S_1 断开, S_2 闭合时, 此时电路是 R_2 与 R 组成的串联电路, 电压表测 R_2 两端的电压, 电流表测量串联电路的电流, 此时电压表读数是 $6V$, 即 R_2 两端的电压为 $6V$, 电流表读数是 $0.2A$, 则 R_2 的阻值为 $R_2 = \frac{U_2}{I_2} = \frac{6V}{0.2A} = 30\Omega$

(2) 当 S_1 闭合, S_2 断开时, 电路是 R_1 与 R 组成的串联电路, 根据串联电路的电压规律可得, 电源电压为 $U = U_1 + I_1 R = 3V + 0.5A \times R$ ①

当 S_1 断开, S_2 闭合时, 电路是 R_2 与 R 组成的串联电路, 电源电压为 $U = U_2 + I_2 R = 6V + 0.2A \times R$ ②

联立① ②两式解得, $R = 10\Omega$, $U = 8V$ 。

C 组·核心素养拓展 素养渗透

9. (1) 解: 由电路图可知, R_1 、 R_2 串联, 电压表测 R_1 两端的电压, 电流表测电路中的电流, 由 $I = \frac{U}{R}$ 可得, 电阻 R_1 的阻值 $R_1 = \frac{U_1}{I_1} = \frac{10V}{1A} = 10\Omega$

(2) 当滑动变阻器接入电路的电阻最大时, 电路中的电流最小, 则电路中的最小电流

$$I_{\text{最小}} = \frac{U}{R_1 + R_2} = \frac{18V}{10\Omega + 30\Omega} = 0.45A$$

(3) 因为电流表示数为1A时, 电压表示数为10V, 因此电流表的测量范围为0 ~ 3A, 电压表的测量范围为0 ~ 15V, 而滑动变阻器允许通过的最大电流为2A, 为了保证电路的安全, 电压表的最大示数为15V, 则通过定值电阻 R_1 的最大电流: $I_{\text{max}} =$

$$\frac{U_1}{R_1} = \frac{15V}{10\Omega} = 1.5A$$

因此电路允许通过的最大电流为1.5A, 由 $I = \frac{U}{R}$ 可知, 电路的最小总电阻为 $R = \frac{U}{I_{\text{max}}} =$

$$\frac{18V}{1.5A} = 12\Omega$$

则滑动变阻器接入电路的最小阻值

$$R_{\text{min}} = R - R_1 = 12\Omega - 10\Omega = 2\Omega$$

当滑动变阻器接入电路的电阻最大时, 电路中的电流最小, 电压表示数最小, 各电路元件均安全, 因此滑动变阻器接入电路的阻值范围为2 ~ 30Ω。

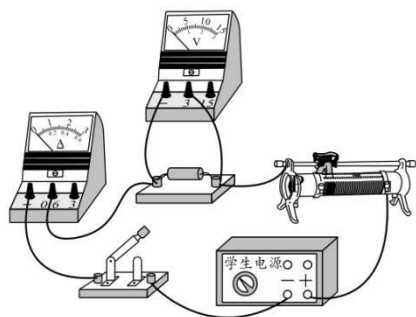
第3节 电阻的测量

A组·基础达标 逐点击破

1. B 2. D 3. D 4. A

5. $R = \frac{U}{I}$; 断开; 大; 电流

6. (1)

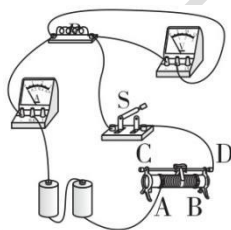
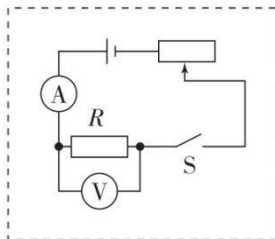


(2) 0.4; 5

B 组•能力提升 强化突破

7. B 8. D 9. B

10. (1) $R = \frac{U}{I}$



(3) 待测电阻两端电压; 通过待测电阻的电流; 电压表; 电流表

(4) 断开; B; 改变电阻两端电压

(5) 5

(6) B; 2

(7) 待测电阻断路

C 组•核心素养拓展 素养渗透

11. (1) 0.22; 变小

(2) 温度; 隔热保温

(3) 减少散热; 增大导体的长度

第 4 节 欧姆定律在串、并联电路中的应用

A 组•基础达标 逐点击破

1. C 2. B 3. B 4. A 5. A

6. 3:2; 1:1

7. 27; 12

8. 串; 20

B组•能力提升 强化突破

9. C 10. A

11. 1:3; 1:4

12. (1) 闭合开关, 电阻 R_0 和变阻器 R 串联接入电路, 电压表测滑动变阻器两端的电压, 电流表测通过电路的电流, 当AP处于最下端时, R 为最大阻值, 即

$$R_{\max} = \frac{U_0}{I_0} = \frac{7V}{0.1A} = 70\Omega$$

电源电压为

$$U = I_0(R_0 + R_{\max}) = 0.1A \times (20\Omega + 70\Omega) = 9V$$

(2) 由图甲可知, 水位越高, R 接入的电阻越小, 根据欧姆定律可知电路电流越大, 而电流表的测量范围为 $0 \sim 0.3A$, 故当电路中电流为 $0.3A$ 时, 水位最高, 根据欧姆定律可得

$$R_0 + R' = \frac{U}{I_{\max}} = \frac{9V}{0.3A}$$

解得 $R' = 10\Omega$

由图乙可知此时对应的水位为 $25cm$, 即该装置能检测的最高水位是 $25cm$ 。

(3) 警戒水位值减小 $5cm$, 即 $20cm$, 由图乙可知此时 R 接入的电阻值为

$$R'' = 20\Omega$$

由(2)中分析可知当电路电流为 $0.3A$ 时, 该装置会报警电流, 故

$$R'_0 + R'' = \frac{U}{I_{\max}} = \frac{9V}{0.3A}$$

解得 $R'_0 = 10\Omega$ 。

C 组·核心素养拓展 素养渗透

13. 2; 10

微专题六 变式法测电阻

类型之一 安阻法

1. $\frac{I_0}{I-I_0} R_0$

2. $\frac{I}{I_x-I} R_0$

3. $\frac{I}{I_x-I} R_0$

类型之二 伏阻法

4. $\frac{U_0-U_1}{U_1} R_0$

5. ① $U-U_0$

③ $\frac{U_0 R_0}{U-U_0-U_1}$

6. $\frac{U_1}{U_2-U_1} R_0$

类型之三 等效替代法

7. ①6

③4

8. ②相同

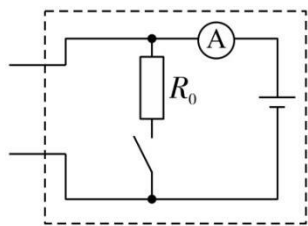
③滑动变阻器b的滑片调至最右端

④ $\frac{U_1}{U-U_1} R_1$

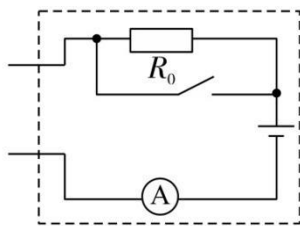
类型之四 设计电路

9. 1; 1.5; 6; 9

10. (1)



第一种



第二种

(2) 第一种电路 $R_x = \frac{I_1 - I_2}{I_2} R_0$; 第二种电路 $R_x = \frac{I_2}{I_1 - I_2} R_0$

微专题七 动态电路

类型之一 开关通、断引起的动态电路

1. C 2. D 3. C

类型之二 滑动变阻器引起的动态电路

4. BD 5. D 6. C 7. B

类型之三 传感器引起的动态电路

8. A 9. C 10. AD

微专题八 图像和列方程求解

1. C 2. C 3. B 4. CD

5. 20; 16.25

6. 1; 12

7. 8; 12

8. 6; 20; a

9. (1) 解: 当闭合开关S、 S_1 接1, 小灯泡和滑动变阻器串联, 电压表测 R_2 的电压。因为电压表的测量范围为 $0 \sim 3V$, 所以在电路安全的情况下, 滑动变阻器 R_2 允许接入电路的最大阻值为 15Ω 时, R_2 两端的电压 U_2 为 $3V$, 则此时通过 R_2 的电流为

$$I = \frac{U}{R} = \frac{3V}{15\Omega} = 0.2A$$

根据串联电路电流的特点，由图乙可知，当电流为0.2A时，小灯泡两端的电压为1.5V，故电源电压为

$$U = U_1 + U_2 = 3V + 1.5V = 4.5V$$

(2) 当闭合开关S、 S_1 接2，电阻 R_1 和滑动变阻器串联，电压表测 R_2 的电压。由题意可知，当电路中的最大电流达到电流表所能测量的最大值时，电路中的最小电流为

$$I_{\min} = \frac{I_{\max}}{1.5} = \frac{0.6A}{1.5} = 0.4A$$

此时电压表的示数应该是最大值3V，则电阻 R_1 的电压为

$$U_1 = U - U_2 = 4.5V - 3V = 1.5V$$

故根据欧姆定律可知，此时电阻 R_1 为

$$R_1 = \frac{U_1}{I} = \frac{1.5V}{0.4A} = 3.75\Omega$$

由题意可知，定值电阻 R_1 大于 5Ω ，所以该阻值不合题意，这说明电路电流最大时，滑动变阻器未接入电路，且电流最大值没有达到电流表最大测量值，则当电路中电流最小时有

$$I_{\min} \times (R_1 + R_{2\max}) = 4.5V \text{①}$$

当滑动变阻器接入电路中的电阻为0时，电路的电流最大，此时有

$$I_{\max} \times R_1 = 1.5 \times I_{\min} \times R_1 = 4.5V \text{②}$$

联立①②可得： $R_1 = 40\Omega$ 。

微专题九 比值问题、电路安全和范围问题

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

6. 2:3; 2:5

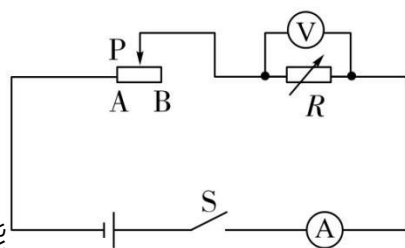
7. 20; 14

8. 2; 3; 45

本章复习课

归纳提升 逐类突破

类型之一 欧姆定律



1. (1) B; 0.48; 不能

(2) 不能

(3) 9; 大于

2. (1) 断路; 0.2

(2) 电流表; 一定

(3) 10; e

(4) 更小; 10

类型之二 欧姆定律及应用

3. D 4. C 5. C

6. (1) 在情形①中, 电路的总电阻

$$R_{\text{总}} = \frac{U}{I_1} = \frac{6\text{V}}{0.2\text{A}} = 30\Omega$$

(2) 由于在情形①中, 虚线框内的电阻为

$$30\Omega - 10\Omega = 20\Omega$$

在情形②中, 电路中的电流为

$$I_2 = \frac{U_1}{R} = \frac{1.0\text{V}}{6\Omega}$$

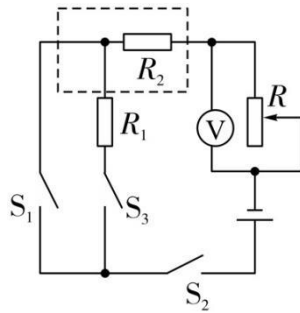
电路中的总电阻为

$$R'_{\text{总}} = \frac{U}{I_2} = 6V \times \frac{6\Omega}{1.0V} = 36\Omega$$

故虚线框内的电阻为

$$36\Omega - 6\Omega - 10\Omega = 20\Omega$$

故虚线框内的电路如图所示



(3) 当变阻器接入电路的阻值较小时, 电路中的电流达到 $I_1 = 0.25A$, 根据

$$U = I_1(R_2 + R)$$

$$\text{则 } 6V = 0.25A \times (20\Omega + R)$$

$$\text{解得 } R = 4\Omega$$

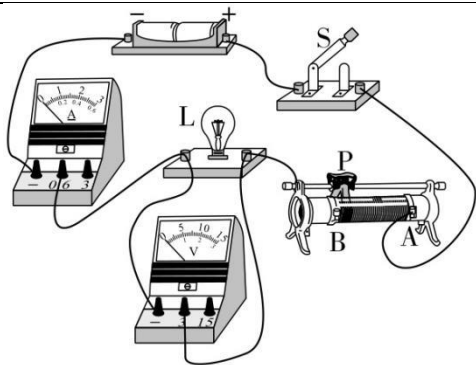
当变阻器接入电路的阻值较大时, 电压表示数为 $3V$ 时, 由于 $\frac{U_R}{U} = \frac{R}{R_2 + R}$

代入数据解得 $R = 20\Omega$, 故为了保证电路安全, 滑动变阻器接入电路的阻值 R 的范围应为 $4\Omega \leq R \leq 20\Omega$ 。

类型之三 伏安法测电阻

7. (1) $R = \frac{U}{I}$

(2)



(3) 滑动变阻器下方两个接线柱接到电路中

(4) 右

(5) 电压

(6) 10

(7) ①2.5

③ $\frac{U_1 R_0}{U_2 - U_1}$

第十八章 电功率

第1节 电能 电功

A组·基础达标 逐点击破

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

8. 36; 随手关灯

9. 并联; 220; 0.2

10. 108

B组·能力提升 强化突破

11. C 12. B

13. 4.662×10^4 ; 175

14. (1) 解: R_1 两端电压 $U_1 = 1.2\text{V}$, 电阻 $R_1 = 20\Omega$, 电阻 R_1 的电流 $I_1 = \frac{U_1}{R_1} = \frac{1.2\text{V}}{20\Omega} = 0.06\text{A}$ 。

(2) 由图可知, 闭合开关时, R_1 和 R_2 串联, 由串联电路中电流和电压特点得, 电路中电流 $I = I_2 = I_1 = 0.06\text{A}$,

电阻 R_2 两端电压 $U_2 = U - U_1 = 6\text{V} - 1.2\text{V} = 4.8\text{V}$, 电阻 R_2 的阻值 $R_2 = \frac{U_2}{I_2} = \frac{4.8\text{V}}{0.06\text{A}} = 80\Omega$ 。

(3) 通电 100s 电流做功 $W = UIt = 6\text{V} \times 0.06\text{A} \times 100\text{s} = 36\text{J}$ 。

C 组·核心素养拓展 素养渗透

15. (3) 该“节电器”从插座拔下

(4) $W_2 - W_1$; $W_3 - W_2$; “节电器”不能够省电

第 2 节 电功率

第 1 课时 电功率的理解和简单计算

A 组·基础达标 逐点击破

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

7. 17

8. (1) 5.5

(2) 242

9. 0.6; 1.8

10. (1) 解: $U = I(R_1 + R_2) = 0.2\text{A} \times (30\Omega + 30\Omega) = 12\text{V}$;

(2) $I' = I'_1 + I'_3 = 2I'_1 = 2 \times \frac{12\text{V}}{30\Omega} = 0.8\text{A}$;

(3) $P_2 = U_2 I_2 = 6\text{V} \times 0.2\text{A} = 1.2\text{W}$ 。

B组·能力提升 强化突破

11. C

12. 0.01; 60; 0.001; 3

13. 0.7; 4

14. (1) 解: 由 R_1 的 $I-U$ 图像可知 $R_1 = \frac{U}{I} = \frac{8V}{0.8A} = 10\Omega$ 。由题意可知, R_1 与 R 并联, $U_1 = U_2 = U = 12V$ 。根据欧姆定律可得, 通过 R_1 的电流为 $I_1 = \frac{U_1}{R_1} = \frac{12V}{10\Omega} = 1.2A$ 。(2) 根据欧姆定律可得, 通过 R 的电流为 $I_2 = \frac{U_2}{R} = \frac{12V}{40\Omega} = 0.3A$ 。根据并联电路的电流规律, 干路的电流为 $I = I_1 + I_2 = 1.2A + 0.3A = 1.5A$,

即电流表的读数为1.5A;

(3) 变阻器 R 的电功率为 $P = U_2 I_2 = 12V \times 0.3A = 3.6W$ 。**C组·核心素养拓展 素养渗透**

15. (1) 55 944

(2) 3 108

第2课时 额定功率和实际功率**A组·基础达标 逐点击破**

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

6. ①15

②1.6

③0.9

7. 2:1; L_2

8. (1) A

(2) C

(3) ②2.5

③ $P = UI$ **B组·能力提升 强化突破**

9. D 10. D

11. 1.25; 15; 30

12. (1) 解：由图甲知，当滑片P滑至A端时，滑动变阻器接入电路中的电阻为零，电路为L的简单电路，电压表测电源的电压，由图像可知，电源的电压 $U = 6V$ ；

答：(1) 电源电压为6V；

(2) 当滑片P滑至A端时，小灯泡恰好正常发光，所以灯泡的额定电压 $U_L = U = 6V$ ，

由 $P = \frac{U^2}{R}$ 可得，灯泡的电阻

$$R_L = \frac{U_L^2}{P_L} = \frac{(6V)^2}{7.2W} = 5\Omega。$$

(2) 小灯泡的电阻为 5Ω ；

(3) 由图甲知，当滑片P滑至B端时，滑动变阻器接入电路中的电阻最大，由图像可知，此时灯泡两端的电压 $U'_L = 2V$ ，则灯泡的实际功率

$$P_{L实} = \frac{U_{L实}^2}{R_L} = \frac{(2V)^2}{5\Omega} = 0.8W。$$

(3) 当滑片P滑至B端时，小灯泡消耗的实际功率为0.8W。

C组·核心素养拓展 素养渗透

13. 低温； 2； 374； 将 R_2 换成 495Ω 的电阻，或与 R_2 串联一个 121Ω 的电阻

第3节 跨学科实践：为家庭节约用电提建议

任务之一 分析家庭用电现状

1. 电能; 焦耳(J); 150
2. 10

任务之二 测量高耗能电器的实际功率

1. $P = \frac{W}{t}$
2. 秒表; 只让空调开始工作
3. $\frac{W_2 - W_1}{t_2 - t_1}$

任务之三 设计智能用电方案

1. 45
2. 4 380

任务之四 提出节约用电建议

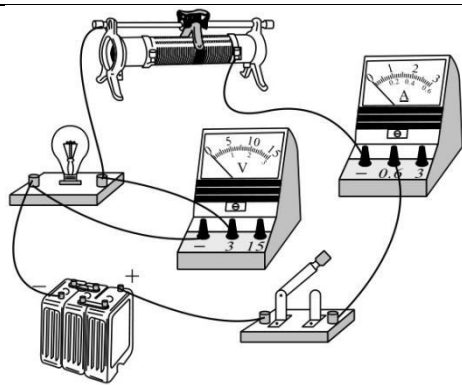
1. C 2. C
3. 串联; 24.96

任务之五 实践应用

1. AD
(2) 0.5; 1 500; 1 000

【分析论证】 偏大

3. (1)



第3题答图

(2) 左

(3) 小灯泡短路

(4) 右; 0.55

$$\textcircled{1} \frac{U_{\text{额}}}{R_0}$$

$$\textcircled{3} U_{\text{额}} \times \left(I - \frac{U_{\text{额}}}{R_0} \right)$$

第4节 焦耳定律

A 组•基础达标 逐点击破

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

7. 热效应; 大

8. 8

9. 电阻; 电流

10. 电流; 大于; 300

B 组•能力提升 强化突破

11. BD

12. (1) U形管内的液面高度差

(2) 甲、乙; 串; 左

(3) 电流；分流；16:9

(4) 乙装置漏气

13. (1) 解：灯泡的电阻为 $R_L = \frac{(U_{\text{额}})^2}{P_{L\text{额}}} = \frac{(6V)^2}{3.6W} = 10\Omega$ 。

(2) 开关闭合，变阻器滑片滑到最右端时，变阻器连入电路的阻值最大。此时，变阻器与小灯泡串联，电路的总电阻为 $R_L + R = \frac{U}{I} = \frac{6V}{0.2A} = 30\Omega$ 。

变阻器连入电路的阻值（最大阻值）为 $R = 30\Omega - R_L = 30\Omega - 10\Omega = 20\Omega$ 。

(3) 变阻器与灯泡串联，当变阻器两端电压为1V时，电路中的电流为 $I' = \frac{U'}{R_L} = \frac{U - U_R}{R_L} = \frac{6V - 1V}{10\Omega} = 0.5A$ 。1min内电流通过变阻器产生的热量为 $Q = I'^2 R t = U_R I' t = 1V \times 0.5A \times 60s = 30J$ 。

C组·核心素养拓展 素养渗透

14. 2； 75； 变大

微专题十 功率分配和电路安全

类型之一 功率分配

1. D

2. 1:2； 1:2； 2:3； 2:1

3. B

类型之二 电路安全

4. S_3 ； S_1 和 S_2 ； S_1 和 S_2 ； S_3

5. D

6. (1) 解： $R_L = \frac{U_{\text{额}}^2}{P_{\text{额}}} = \frac{(3V)^2}{1.5W} = 6\Omega$ 。

(2) 当开关S、 S_1 、 S_2 闭合, S_3 断开时,电路总功率最小,

$$\text{通过 } R_1 \text{ 的电流: } I_1 = \frac{U}{R_1} = \frac{4.5\text{V}}{10\Omega} = 0.45\text{A},$$

通过滑动变阻器 R_2 的电流:

$$I_2 = \frac{U}{R_2} = \frac{4.5\text{V}}{15\Omega} = 0.3\text{A},$$

$$\text{电路最小总功率: } P_{\text{最小}} = U \times (I_1 + I_2) = 4.5\text{V} \times (0.45\text{A} + 0.3\text{A}) = 3.375\text{W}.$$

$$(3) \text{ 灯泡的额定电流: } I_{\text{额}} = \frac{P_{\text{额}}}{U_{\text{额}}} = \frac{1.5\text{W}}{3\text{V}} = 0.5\text{A};$$

$$\text{电路中最大电流为 } I_{\text{最大}} = I_{\text{额}} = 0.5\text{A}, \text{ 电路最小总电阻: } R_{\text{最小}} = \frac{U}{I_{\text{最大}}} = \frac{4.5\text{V}}{0.5\text{A}} = 9\Omega,$$

$$\text{滑动变阻器 } R_2 \text{ 最小阻值: } R_{2\text{最小}} = R_{\text{最小}} - R_L = 9\Omega - 6\Omega = 3\Omega;$$

滑动变阻器两端电压最大为 $U_2 = 3\text{V}$ 时,此时电路中电流:

$$I_{\text{最小}} = \frac{U - U_2}{R_L} = \frac{4.5\text{V} - 3\text{V}}{6\Omega} = 0.25\text{A},$$

滑动变阻器 R_2 最大阻值:

$$R_{2\text{最大}} = \frac{U_2}{I_{\text{最小}}} = \frac{3\text{V}}{0.25\text{A}} = 12\Omega,$$

综上所述可知滑动变阻器的阻值范围为 $3 \sim 12\Omega$ 。

微专题十一 灯泡亮度和挡位问题

类型之一 灯泡亮度问题

1. D 2. B 3. B

类型之二 挡位问题

4. 闭合; 6.6×10^4

5. 温; 3 025

6. (1) 解: 处于低温挡时, 电路中电流为 $I_{\text{低}} = \frac{P_{\text{低}}}{U} = \frac{160\text{W}}{220\text{V}} \approx 0.73\text{A}.$

(2) 开关 S_1 断开, S_2 接 b 时, 两个电阻串联, 为低温挡, 此时电路的电阻为

$$R = \frac{U^2}{P_{\text{低}}} = \frac{(220\text{V})^2}{160\text{W}} = 302.5\Omega。$$

开关 S_1 闭合, S_2 接 b 时, R_2 短路, 为中温挡, R_1 的电阻为 $R_1 = \frac{U^2}{P_{\text{中}}} = \frac{(220\text{V})^2}{800\text{W}} = 60.5\Omega。$

R_2 的电阻为 $R_2 = R - R_1 = 302.5\Omega - 60.5\Omega = 242\Omega。$

开关 S_1 闭合, S_2 接 a 时, 两个电阻并联, 为高温挡, 则高温挡时的额定功率为 $P_{\text{高}} =$

$$P_{\text{中}} + P_2 = P_{\text{中}} + \frac{U^2}{R_2} = 800\text{W} + \frac{(220\text{V})^2}{242\Omega} = 1000\text{W}。$$

(3) 质量为 3kg 、初温为 20°C 的一锅粥升至 84°C 吸收的热量是 $Q = cm\Delta t = 4.0 \times 10^3\text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 3\text{kg} \times (84^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) = 7.68 \times 10^5\text{J},$

不计热量损失, 中温挡时, 消耗的电能和吸收的热量相等, 则中温挡时的实际功率为

$$P = \frac{W}{t} = \frac{7.68 \times 10^5\text{J}}{25 \times 60\text{s}} = 512\text{W},$$

此时家庭电路的实际电压 $U_{\text{实}} = \sqrt{\frac{P_{\text{实}}}{P_{\text{额}}}} U_{\text{额}} = \sqrt{\frac{512\text{W}}{800\text{W}}} \times 220\text{V} = 176\text{V}。$

微专题十二 图像和解方程问题

类型之一 电路定性分析

1. C 2. D

类型之二 电学元件工作曲线

3. D 4. B

类型之三 解方程问题

5. B

6. 12; 2.88; 1.8

7. (1) 解: 闭合开关, 电阻 R_0 和变阻器 R 串联接入电路, 电压表测滑动变阻器两端的电压, 电流表测通过电路的电流, 当滑片 P 处于最上端时为只有 R_0 的简单电路, 电流表测量电路中的电流, 电源电压

$$U = I_0 R_0 = 0.3\text{A} \times 30\Omega = 9\text{V};$$

(2) 接入电路的阻值随水位的变化关系如图乙, 由乙图可知

$$10 \times k + b = 40 \text{ ①}$$

$$30 \times k + b = 0 \text{ ②}$$

由①和②可得

$$k = -2, b = 60,$$

$$\text{则 } R = -2h + 60 \text{ ③}$$

当电流表的示数为 0.15A 时, 电路的总电阻 $R_{\text{总}} = \frac{U}{I} = \frac{9\text{V}}{0.15\text{A}} = 60\Omega$,

变阻器连入电路的电阻 $R = R_{\text{总}} - R_0 = 60\Omega - 30\Omega = 30\Omega$,

所以将 $R = 30\Omega$ 带入③式中得到水位 $h = 15\text{cm}$;

(3) 图乙中, 警戒水位是 25cm , 此时滑动变阻器接入电路的电阻为 $R' = -2 \times 25\Omega + 60\Omega = 10\Omega$,

$$\text{整个电路消耗的电功率 } P = \frac{U^2}{R' + R_0} = \frac{(9\text{V})^2}{10\Omega + 30\Omega} = 2.025\text{W}.$$

8. (1) 解: 由图甲可知, 定值电阻 R_0 与滑动变阻器 R 串联, 电压表测滑动变阻器两端的电压。

由图乙可知, 当滑片 P 在 b 端时, 电路中的电流最小, 且 $I_b = 0.2\text{A}$, $P_b = 2\text{W}$, 由 $P =$

$$UI = I^2 R \text{ 可知, 滑动变阻器的最大阻值为 } R_b = \frac{P_b}{I_b^2} = \frac{(2\text{W})^2}{(0.2\text{A})^2} = 50\Omega;$$

(2) 由图乙可知, 当滑片P在某点 c 处时, 电路中的电流 $I_c = 0.4A$, $P_c = 3.2W$, 所以滑动变阻器接入电路的阻值 $R_c = \frac{P_c}{I_c^2} = \frac{3.2W}{(0.4A)^2} = 20\Omega$; 当滑片P在b端时, 电源电

压: $U = I_b(R_0 + R_b) = 0.2A \times (R_0 + 50\Omega)$ ①, 当滑片P在某点 c 处时, 电源电压:

$U = I_c(R_0 + R_c) = 0.4A \times (R_0 + 20\Omega)$ ②, 由①②解得: $R_0 = 10\Omega$, $U = 12V$;

(3) 当滑片P在b端时, 电路中的电流最小, 电路的电功率最小, 最小电功率:

$P_{\text{最小}} = UI_b = 12V \times 0.2A = 2.4W$, 当滑片P在a端时, 电路为 R_0 的简单电路, 电路中的

电流最大, 电路的电功率最大, 最大电功率: $P_{\text{最大}} = \frac{U^2}{R_0} = \frac{(12V)^2}{10\Omega} = 14.4W$, 则整

个电路的最小电功率和最大电功率之比 $\frac{P_{\text{最小}}}{P_{\text{最大}}} = \frac{2.4W}{14.4W} = \frac{1}{6}$ 。

本章复习课

归纳提升 逐类突破

类型之一 电功和电能表相关计算

1. B 2. B

3. 1.02; 17

4. 1:1; 6; 108

类型之二 电功率的计算

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

类型之三 电功率的测量

9. (1) b; 断路

(2) 1.2; 6.25; 1

(3) 增大

类型之四 电流的热效应

10. D

11. 电流; 12

12. D

13. 51.6; 13 200

14. 44 000; 1:4

第十九章 生活用电

第1节 安全用电

A组·基础达标 逐点击破

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

8. 220; 相线; L; 中性线; N; 短路; 总功率过大

9. 电流; 相线

10. 相; 切断电源

B组·能力提升 强化突破

11. CD

12. 增大; 焦耳定律; 短路; 电流过大

13. 1.5×10^4

C组·核心素养拓展 素养渗透

14. ACD

第2节 家庭电路的基本组成

A组·基础达标 逐点击破

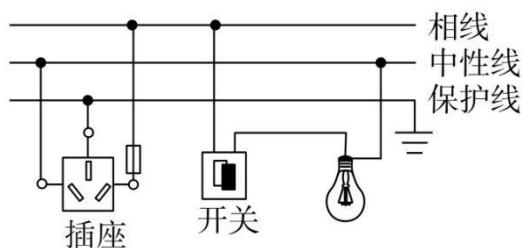
1. A 2. A 3. A 4. BC

5. 等于; 电阻

6. 甲; 相

7. 保护线; 漏电保护器

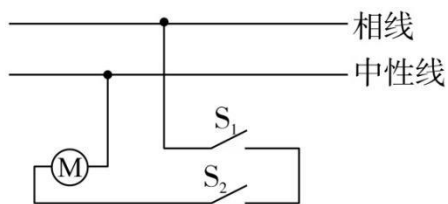
8.



B 组•能力提升 强化突破

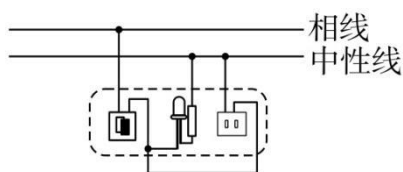
9. ACD 10. AD 11. C

12.



C 组•核心素养拓展 素养渗透

13.



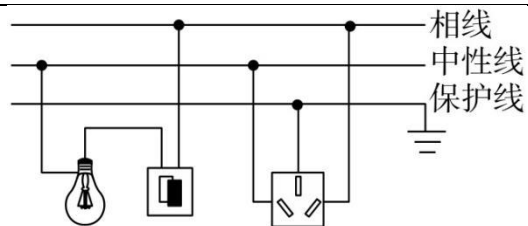
第 3 节 跨学科实践:为家庭电路做设计

任务之一 家庭用电需求分析

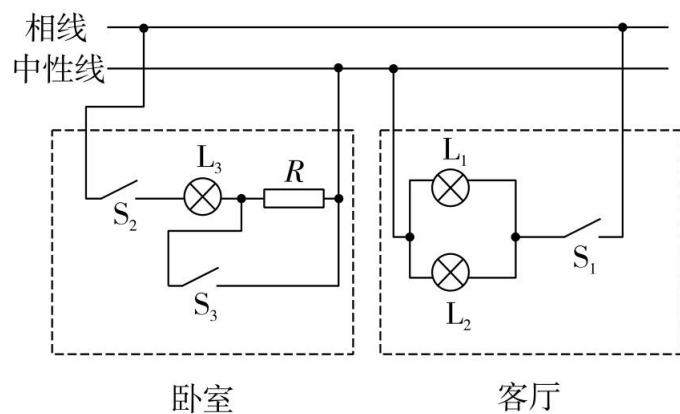
1. 0.24; 0.06; 0.6; 0.5; 1.2; 2.6; 78; 能

任务之二 家庭电路设计

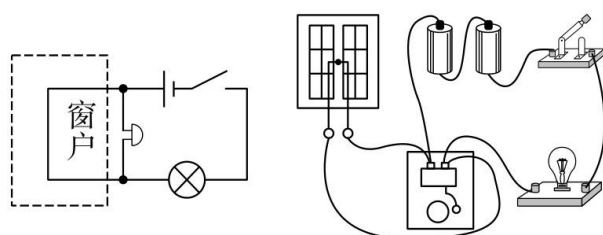
1.



2.



3.



任务之三 家庭电路安全检查

1. BD

2. 总功率过大; 甲; 发光

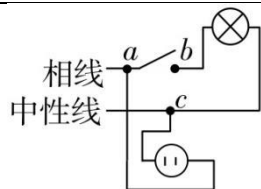
3. 空气开关; 总功率过大; EF 间断路4. 乙; a 、 b ; cd 间断路

任务之四 实践应用

1. (1) 1.296×10^6 ; 24 300

(2) C

(3)



本章复习课

归纳提升 逐类突破

类型之一 安全用电

1. A 2. D 3. ACD

4. b; 短路

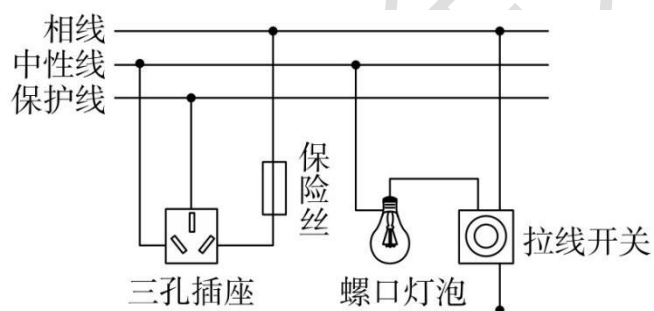
类型之二 家庭电路的组成

5. A 6. C 7. CD

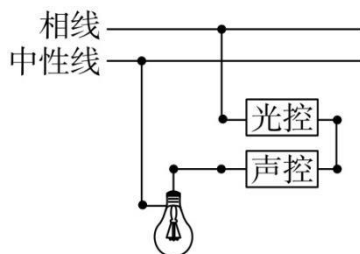
8. 甲; 不发光

9. S_2 ; 甲

10.



11.



类型之三 家庭电路故障

12. B 13. D

14. 短路； 断路

第二十章 电与磁

第 1 节 磁现象 磁场

第 1 课时 磁现象

A 组·基础达标 逐点击破

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

7. 不一定； S

B 组·能力提升 强化突破

8. D 9. B 10. A 11. C

12. (1) AC

(2) N； 水平向左移动钢棒的过程中,弹簧测力计示数先变小后变大

C 组·核心素养拓展 素养渗透

13. 空气阻力； 同名磁极相互排斥

第 2 课时 磁场

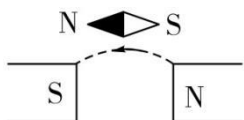
A 组·基础达标 逐点击破

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

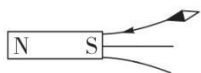
7. 方向； 磁体； 磁感线

8. N； 下

9.



10.

**B 组·能力提升 强化突破**

11. AC 12. D

13. 地磁场; 南

14. S; C

C 组·核心素养拓展 素养渗透

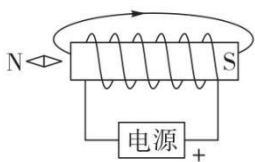
15. 地磁场; 在家鸽腿上绑强磁体, 观察它们能否顺利回巢, 若都能则不合理, 若不能则合理

第2节 电生磁**A 组·基础达标 逐点击破**

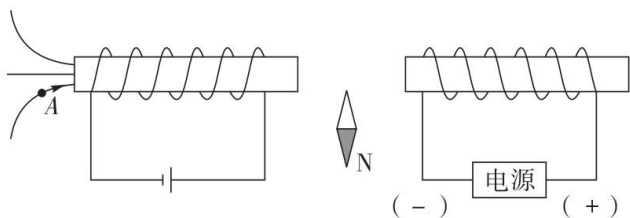
1. C 2. CD 3. C 4. B 5. C 6. A

7. S; 正

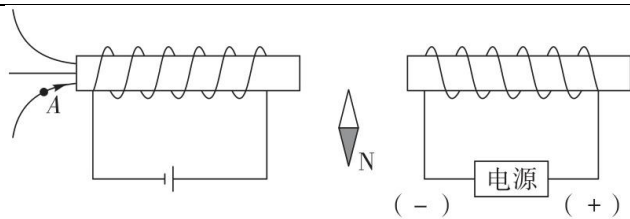
8.



9. (1)



(2)



B组•能力提升 强化突破

10. B

11. 变大

12. (1) ①条形磁体

②磁场的方向

③增加线圈的匝数

(2) 没有改变; 相反

(3) 不能; 轻敲硬纸板

C组•核心素养拓展 素养渗透

13. N; 右; 从②流向①

第3节 电磁铁 电磁继电器

A组•基础达标 逐点击破

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

7. 电磁铁; 断电

8. 增强; 磁

9. N; L_2 ; 开关

B组•能力提升 强化突破

10. C

11. N; 衔铁 B; 右

12. (1) 磁性强弱; 探究电流产生热量的多少与哪些因素有关

(2) a、b

(3) 控制电流相同; 在电流一定时, 电磁铁线圈匝数越多, 磁性越强

(4) 同名磁极相互排斥

(5) 铁钉能被磁化, 而铜钉不能被磁化

(6) C

C组·核心素养拓展 素养渗透

13. (1) 磁; S

(2) B和D

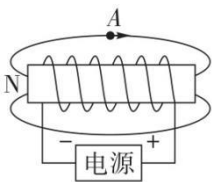
(3) 增强

(4) C

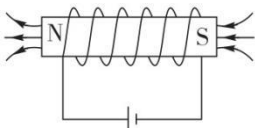
微专题十三 电磁作图

类型之一 判断磁极

1.

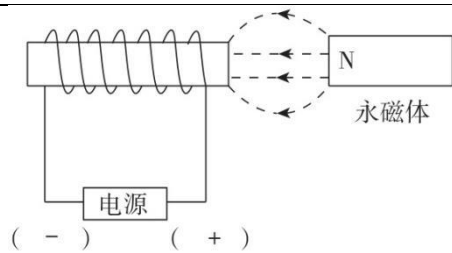


2.

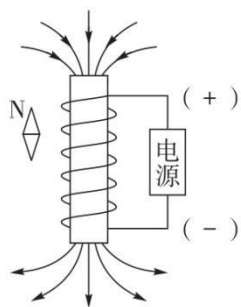


类型之二 判断电流方向

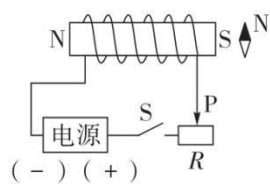
3.



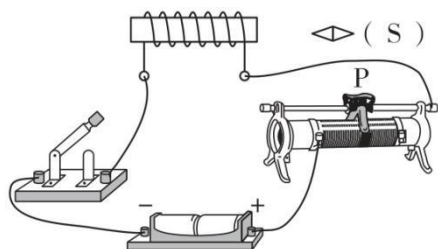
4.



5.

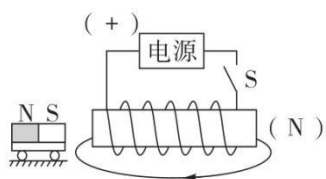


6.



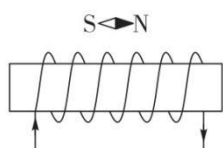
类型之三 与力学综合

7.

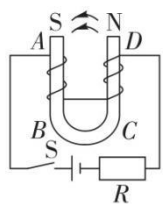


类型之四 螺线管的绕线

8.



9.



第4节 电动机

A组·基础达标 逐点击破

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

9. 机械； 改变电流方向

10. 扬声器； 会； 通电导体在磁场中会受到力的作用

B组·能力提升 强化突破

11. AB

12. (1) 电源

(2) ①不是

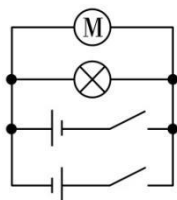
②换向器； 垂直磁感线

13. 电能转化为机械能； 通电导体在磁场中受力运动

C组·核心素养拓展 素养渗透

14. (1) 相反

(2)



第5节 跨学科实践:制作简易直流电动机

任务之二 自制电动机

1. (1) 导电； 换向器
- (2) 平衡位置
- (3) ①将线圈转动一定角度
- ②增大电源电压（或换一块磁性更强的磁体）
- (4) 惯性； 电流
- (5) ①只改变磁场方向
- ②只改变电流方向
- (6) 电； 机械
2. (1) B
- (2) 乙； 惯性； 不在同一直线上； 线圈
3. (1) 大于
- (2) 磁场
- (3) 机械
- (4) 电流； C

任务之三 认识生活中的电动机

1. C 2. C

任务之四 实践应用

1. (1) 通入扬声器的电流变化引起纸盆振动发声
- (2) ①向后
- ②增大
- ③越来越大

(3) 电流方向； 电流越大，扬声器发声越大

2. (1) 通电线圈在磁场中受到力的作用； 反向旋转

(2) 灵敏电流表； 用导线依次将直流电动机、开关、灵敏电流表串联起来； 灵敏电流表的指针是否偏转； 发生偏转； 感应电流

第6节 磁生电

A组·基础达标 逐点击破

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

8. 磁效应； 电磁感应

9. 电动机； 电磁感应

B组·能力提升 强化突破

10. 50； 0.02； 50

11. D

12. (1) 切割磁感线； 电流

(2) 会

(3) 机械

13. (1) 电磁感应

(2) 并联； 交替（轮流）

14. (1) ab

(2) 静止不动

(3) 电动机

C组·核心素养拓展 素养渗透

15. 小于；金属棒在下滑过程中，重力势能转化为动能，甲图中金属棒在磁场中运动时会发生电磁感应现象，一部分机械能转化为电能，电能又逐渐转化成内能

本章复习课

归纳提升 逐类突破

类型之一 磁现象 磁场

1. A 2. B 3. B 4. B

类型之二 电生磁

5. D 6. A

7. S；顺时针

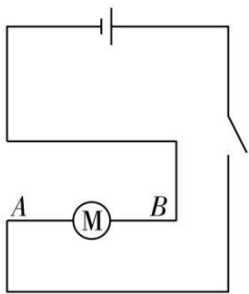
8. (1) N；增强

(2) 下方； R_4

类型之三 磁场对电流的作用

9. C 10. C

11. (1)



(2) 流体流速越大的位置压强越小

(3) ABC

(4) 对调电源的正负极

类型之四 磁生电

12. 电流表指针是否偏转； 丙； 发电机

13. B

第二十一章 电磁波及其应用

第 1 节 电磁波的海洋

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

7. 电磁波； 3.9×10^5

8. 电磁波； 3.0×10^8 ； 射频

第 2 节 广播、电视和移动通信

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

7. 图像； 声音

8. 3×10^5 ； 数字； 发射和接收

第 3 节 卫星通信和光纤通信

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

6. 能量； 光纤通信

7. 电磁； 激光

8. (1) 受； 24； 静止； 3

(2) 仍然

(3) 0.48

第二十二章 能源与可持续发展

第1节 能源利用的现状和面临的挑战

1. A 2. B 3. B 4. D

5. 一次; CD

6. 二次; 化学能转化为内能

7. 可再生; 机械; 二

8. 落潮; 无污染

9. (1) ②③④

(2) ① 8.4×10^5 ; 2.1×10^{-2} ; 0.189; 1.05×10^{-2} ; 0.1575

②B; 从长远看,更经济

第2节 新能源的发展

1. B 2. D 3. D 4. A 5. A 6. BD

7. 裂; 原子核

8. 聚变; 不可再生; 1.75

第3节 跨学科实践:为节约能源设计方案

任务之一 能源消耗分析

1. (1) 如随手关自来水, 减少卫生间冲水次数和冲水量; 用洗碗水或洗衣水冲厕所, 用淘米水浇花

(2) 采用喷灌和滴灌, 从而节约用水

2. (1) C

(2) 内

3. 家庭中的灶台、煤炉效率很低，燃料燃烧很不充分，浪费能源； 废弃土灶台、旧煤炉，使用效率高的煤气灶、电磁炉、微波炉； 部分家用电器不能做到人走机停，浪费电能； 用电器尽量做到人走机停； 陈旧的用电设备、输电设备的改造不够深入，大功耗、低效率的设备造成很大的能源浪费； 输电设备、用电设备的技术改造，增加其科技含量，提高能源的利用率

任务之二 利用太阳能

(1) 不合理

(2) 功率

(3) ①由快到慢

②C

③ $\frac{P_1 - 2P_2}{P_1}$

(4) 光照的角度

任务之三 使用保温材料

1. B

2. (1) 62.5； 乙； 2.94×10^4

(2) 甲； 空气

(3) 羽绒服内充满空气更保暖，双层玻璃隔热效果更好

任务之四 实践应用

(1) 反射； 电磁感应

(2) 甲； 热传递

(1) 通过储能水电站来储存电能

(2) 利用储存在上水库中的水通过发电机发电，以补充电网中的电能

第二十一、二十二章复习课

归纳提升 逐类突破

类型之一 信息的传递

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

7. 发射台；接收台；电磁波；能；电磁能在真空中传播

8. 调制器；调谐器

类型之二 能源与可持续发展

9. C 10. B 11. C 12. B 13. B 14. BC

15. 化石；一次；二次

16. 电；环保

17. 聚变；不可再生