

参考答案

第十章 机械能、内能及其转化

一、机械能

课堂分类训练

1. 动能 2. B 3. A 4. 重力势能
5. C 6. B 7. C 8. 大 大 9. 120
10. 大 小 先变小后变大 动能和重力势能可以相互转化 11. A

课后巩固提升

1. C 2. A 3. A 4. B 5. C 6. A 7. C
8. 增大 减小 9. 小于 守恒 10. 大
11. 重力势 动 变大 12. 1 1 和 3 1
13. (1)转换 (2)甲、乙 (3)小车的速度一定时,质量越大,动能越大
14. (1)A、B 被举起相同高度的物体,质量越大,重力势能越大 (2)A、C 在质量相同时,物体被举得越高,重力势能越大 (3)转换法
15. (1)让钢球从高处摆下 木块滑行距离的远近 (2)速度 质量 (3)甲 (4)当速度一定时,物体质量越大,动能越大

二、内能

课堂分类训练

1. 不是
2. 扩散 在不停地做无规则运动 乙
3. 温度
4. D 5. C 6. C 7. D 8. B
9. 增大 做功 10. 热传递

11. D

课后巩固提升

1. C 2. D 3. C 4. C 5. D 6. B 7. C
8. B 9. B
10. 硫酸铜溶液 快
11. 分子之间存在相互作用的引力 大于
12. 温度 斥
13. (1)温度 (2)热量 (3)内能
14. 做功 热传递 等效的
15. 扩散 惯性 做功
16. 功 内能

三、探究——物质的比热容

课堂分类训练

1. (1)天平 (2)加热时间 (3)如下表

表 1 让研究对象升高相同的温度

次数	物质	质量/g	升高的温度/°C	加热时间/min
1	食用油	50	10	
2	食用油	100	10	
3	水	50	10	

表 2 让研究对象吸收相同的热量

次数	物质	质量/g	加热时间/min	初温/°C	末温/°C	升高的温度/°C
1	食用油	50	10			
2	食用油	100	10			
3	水	50	10			

2. $4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ 质量为 1 kg 的水温度升高(或降低) 1°C ,吸收(或放出)的热量为 $4.2 \times 10^3 \text{ J}$



3. C 4. C

5. $0.46 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ 可能是钢铁

6. $4.41 \times 10^6 \text{ J}$

课后巩固提升

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

6. 大 大

7. 热传递 4.2×10^4

8. 2 500

9. 铁 铝

10. 1 吸收 $6.3 \times 10^4 \text{ J}$

11. (1) 不正确 因为完全相同的加热器, 加热相同的时间, 放出的热量相同, 所以甲、乙两种液体吸收的热量相等 (2) 质量多 (3) 种类 甲

12. 因为水的比热容比泥土、砂石的比热容大, 白天, 在太阳的照射下, 陆地和海水吸收相同的热量, 海水温度上升低, 陆地温度上升高, 热空气上升, 微风从海洋吹向陆地, 形成海风。而夜晚, 陆地和海水放出相同的热量, 海水温度降低得少, 海面气温较高, 空气上升, 风就从陆地吹向海洋, 形成陆风。

13. 解: (1) 太阳能热水器中水的体积:

$$V = 100 \text{ L} = 100 \text{ dm}^3 = 0.1 \text{ m}^3。$$

水的质量:

$$m = \rho V = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 0.1 \text{ m}^3 = 100 \text{ kg}。$$

(2) 在此过程中, 水吸收的热量:

$$Q_{\text{吸}} = cm(t - t_0)$$

$$= 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 100 \text{ kg} \times (38^\circ\text{C} - 8^\circ\text{C})$$

$$= 1.26 \times 10^7 \text{ J}。$$

四、热机

课堂分类训练

1. C 2. B

3. 做功

4. 喷油嘴 火花塞 空气与汽油的混合物
空气

5. D 6. B

课后巩固提升

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

6. 内 密度 7. 一 热传递

8. 降低 减小 效率 排气

9. (1) 内 机械 (2) pS pSl Sl

五、火箭

课堂分类训练

1. 火箭的燃烧室内的燃料燃烧 反冲推力

2. 空气喷气发动机 火箭喷气发动机

3. 内能 化学 内 机械

4. D

课后巩固提升

1. D 2. A 3. D

4. 力的作用是相互的 5. 扩散 内

六、燃料的利用和环境保护

课堂分类训练

1. $1.3 \times 10^7 \text{ J}/\text{kg}$ 不变

2. 质量为 1 kg 的酒精完全燃烧所放出的热量
为 $3.0 \times 10^7 \text{ J}$ 1.5×10^8

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

课后巩固提升

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

7. 3×10^5 70

8. 5.04×10^8 600

9. (1) ①加热后水温 $t_2/^\circ\text{C}$ ②10 g 碎纸片

(2) 烧杯中水太多 取少量水 (3) 酒精

10. 解: (1) 完全燃烧 10 m^3 天然气放出的热

量 $Q = Vq = 10 \text{ m}^3 \times 3.8 \times 10^7 \text{ J/m}^3 = 3.8 \times 10^8 \text{ J}$ 。

(2) 小李家 5 月天然气的费用:

$3.27 \times 10 \text{ 元} = 32.7 \text{ 元}$ 。

第十一章 简单电路

一、认识电路

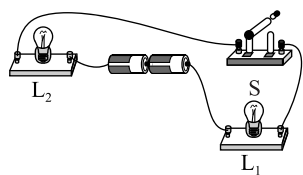
课堂分类训练

1. 电源 用电器 导线 开关

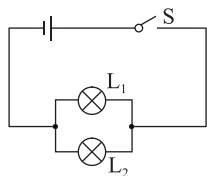
2. A 3. D 4. C 5. 短路

6. 电源 开关 电灯 电铃 电动机 导线

7. 如图所示



8. 如图所示



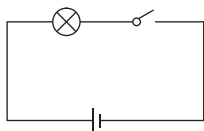
课后巩固提升

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

7. 太阳 光 8. 电源 开关 9. 短路

10. 短路 会

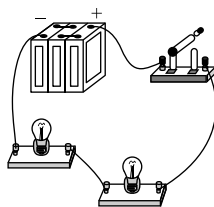
11. 如图所示



二、学生实验：组装电路

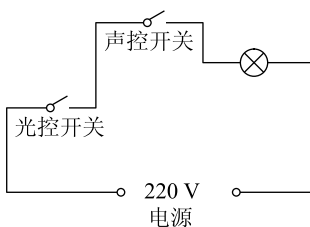
课堂分类训练

1. 如图所示

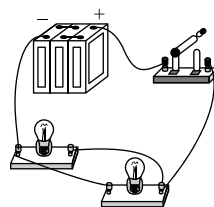


2. A 3. C

4. 如图所示



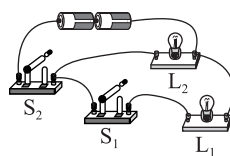
5. 如图所示



6. 并联 会

7. A

8. 如图所示



课后巩固提升

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

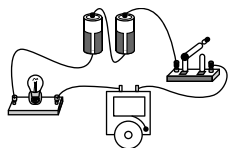
7. 串 并 短路

8. 并 断开

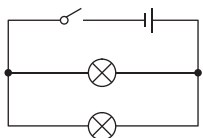
9.

方法	现象	结论
拧下一个灯泡	另一个灯泡灭	串联
	另一个灯泡仍亮	并联

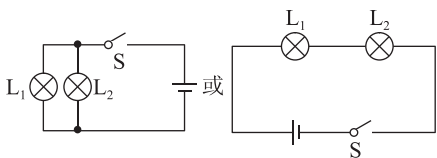
10. (1) 如图所示



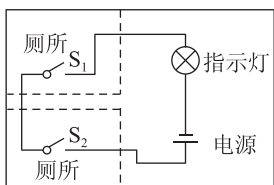
(2) 如图所示



11. 如图所示



12. 如图所示



火车车厢

三、电荷

课堂分类训练

- 带了电 吸引 2. 正电 负电
- A 4. B
- 正 排斥 6. 验电器 同种
- C

课后巩固提升

- B 2. C 3. D 4. B 5. C
- 电子 同种电荷相互排斥, 异种电荷相互吸引
- 电(或电荷, 或静电) 吸引
- 同种 排斥 9. 正 正
- A. 摩擦使整块塑料板带电
B. 人将“大”字区域内的电荷导走

C. 由于带电体具有吸引轻小物体的性质, “大”字以外区域的塑料板吸附木屑; 塑料板缓慢竖起时, “大”字区域内的木屑由于重力作用而滑落

四、电流

课堂分类训练

- BD 2. A
- (1) 100 1×10^5 (2) 0.32 3.2×10^{-4}
- B
- 三 两 0.36 A 1.3 A
- $I_A = I_B = I_C$ 串联电路电流处处相等
- 并 1.6 0.7 0.9

课后巩固提升

- C 2. C 3. C 4. A 5. D 6. B
- (1) 从尖端流向大地 (2) 50
- 并联 9. 串 相等 10. a 0.4 0.6 —
1. 1.5 1.2
- [实验步骤](2) 电流表 (3) 电流
[分析和论证](1) 断开 (2) 相等
- (1) 换电流表的小量程 (2) 电流表正负接线柱接反了 (3) CD

五、电压

课堂分类训练

- 电压 电源
- (1) 3.6×10^3 3.6×10^6
(2) 0.2 2×10^{-4}
- D 4. B 5. D
- 测量电压 0~15 V 0.5 V 7.5 V 1.5 V
0.1 V 并联
- C 8. 3 3 9

课后巩固提升

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

7. 银板 三 8.2 9.4 6

10. 1.2 V 4.8 V

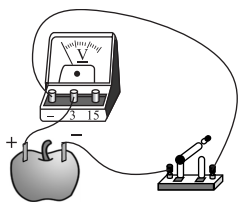
11. (1)不同

(2)断开开关,电压表换用0~3 V 的量程

(3)不正确 电压表的正负接线柱接反了

(4)合理 实验时有误差

12. (1)如图所示



(2)电极插入苹果的深度 h

(3)0.30

(4)其他条件不变时,苹果电池电压大小 U 随电极插入苹果深度 h 的增加而增大

(5)苹果的种类(或苹果大小、两电极间的距离、电极面积大小、电极材料等)

六、不同物质的导电性能

课堂分类训练

1. 导体 导电 绝缘体 不容易导电

2. B

3. 绝缘 导 在一定条件下,绝缘体可以变为导体

4. 阻碍 电阻

5. C

6. (1)0.06 6×10^{-5} (2)0.12 120

7. 10^4 10^6

课后巩固提升

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

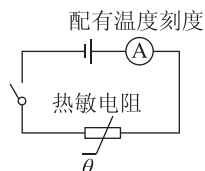
6. 摩擦 导体

7. (1)刀片、触片 (2)刀柄、底座

8. 导体 弱

9. 导体 可变的

10. (1)小 (2)右 (3)如图所示



七、探究——影响导体电阻大小的因素

课堂分类训练

1. 横截面积 甲

2. C 3. B 4. B

5. 小 大 温度

6. 不损耗电能 获得和维持超导转变温度很困难

课后巩固提升

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

6. 横截面积 长度

7. $<$ $=$

8. 长度 横截面积

9. 横截面积 $7 \Omega/m \cdot L$

10. C

八、变阻器

课堂分类训练

1. 导体长度 滑动变阻器

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

6. 3 608

课后巩固提升

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

6. 变小 162

7. 横截面积 长度 AP 变大

8. 滑动变阻器 亮度 变小 亮

9. (1)左 (2)变暗 (3)滑动变阻器接入的



是下面两个接线柱

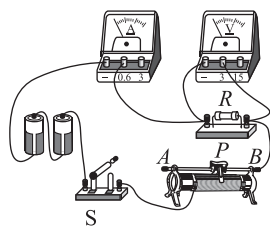
第十二章 欧姆定律

一、学生实验：探究——电流与电压、电阻的关系

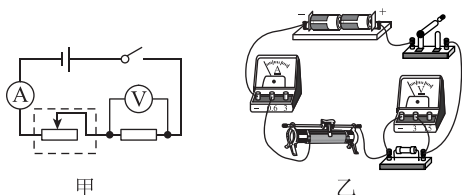
第 1 课时

课堂分类训练

1. (1) 如图所示 (2) 断开 B (3) 左
(4) 电阻一定时, 电流与电压成正比



2. (1) 如图所示

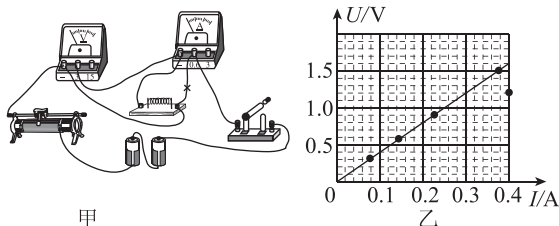


- (2) ② 调节滑动变阻器, 使电压表示数为 1.5 V, 记下电流表示数 I_2
(3) 当电压一定时, 电流与电阻成反比

课后巩固提升

1. C 2. A 3. A
4. 保护电路 电阻 保持电阻两端的电压不变
5. 不成 没有控制电阻箱 R_1 两端的电压不变
6. (1) 如图甲所示 (2) 如图乙所示 (3) 在误差允许范围内, 随着电阻两端的电压增大, 通过电阻的电流也增大, 并且增大的倍数相同, 即电阻一定时, 通过导体的电流与

导体两端的电压成正比



7. (1) 电压一定时, 电流与电阻成反比
(2) 没有断开开关 左 2.5 (3) 电阻 R 断路 (4) 不可行 灯丝的电阻随温度的变化而变化

第 2 课时

课堂分类训练

1. 电压 电阻 电阻
2. 0.4 A 3.6 4.10 10
5. (1) 0.6 (2) 错误, R_1 的电压取值错误
6. B 7. (1) 16 V (2) 1 A

课后巩固提升

1. C 2. B 3. C 4. C 5. 7.5 0.25
6. 2 20 7.5 0.75
8. 解: 由电路图可知, R_1 与 R_2 并联, 电压表测电源的电压, 电流表测干路电流。
(1) 因为并联电路中各支路两端的电压相等, 所以, 通过电阻 R_1 的电流:
$$I_1 = \frac{U}{R_1} = \frac{6 \text{ V}}{20 \Omega} = 0.3 \text{ A}.$$

(2) 因为并联电路中干路电流等于各支路电流之和, 所以, 通过 R_2 的电流:
$$I_2 = I - I_1 = 0.5 \text{ A} - 0.3 \text{ A} = 0.2 \text{ A}.$$

电阻 R_2 的阻值:
$$R_2 = \frac{U}{I_2} = \frac{6 \text{ V}}{0.2 \text{ A}} = 30 \Omega.$$

9. 解: (1) 由串联电路的规律可知, $U_2 = U - U_1 = 6 \text{ V} - 4 \text{ V} = 2 \text{ V}.$
(2) 由 $I = \frac{U}{R}$ 得, $R_1 = \frac{U_1}{I_1} = \frac{4 \text{ V}}{0.4 \text{ A}} = 10 \Omega;$

$$R_2 = \frac{U_2}{I_2} = \frac{2 \text{ V}}{0.4 \text{ A}} = 5 \Omega.$$

二、根据欧姆定律测量导体的电阻

课堂分类训练

1. [实验原理] $R = \frac{U}{I}$

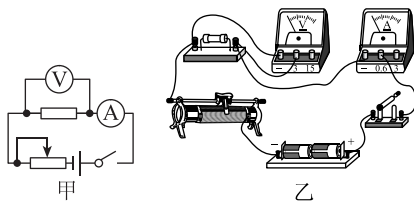
[实验器材] 电源 电压表

[表格设计]

实验序号	1	2	3
电压 U/V			
电流 I/A			
电阻 R/Ω			

[拓展评估] 求平均值, 减小实验误差 获得多组数据, 寻找普遍规律

2. (1) 如图所示



(2) 0.24 10

3. B

4. (1) A (2) 0.26 (3) 不同意 灯丝的电阻受温度的影响, 并不是一个定值

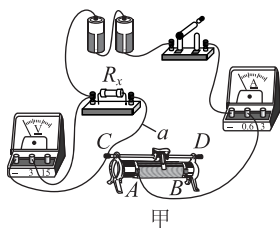
课后巩固提升

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

5. 断开 大 正 电压和电流

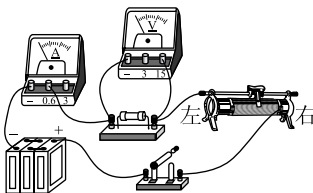
6. 50 2 500

7. (1) 如图所示

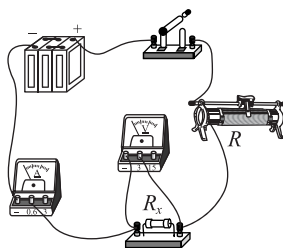


(2) 电流表无示数, 电压表有示数 (3) 8

8. (1) 如图所示 (2) 左 (3) 断开开关后换接电压表的小量程 (4) 电压表所在的支路断路 (5) 1 定值电阻两端的电压最小为 2 V



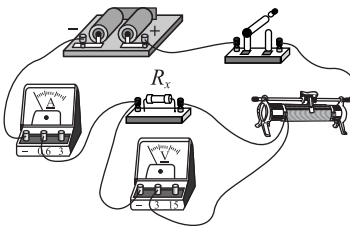
9. (1) 如图所示



(2) R_1

10. (1) “50 Ω 1 A” (2) 电路图如图所示

(3) 正比 6



* 三、串、并联电路中的电阻关系

课堂分类训练

1. 9 2. D

3. 如图所示

$$\boxed{} + \boxed{} = \boxed{}$$

文字说明: 把两个导体串联, 相当于增加了导体的长度, 所以串联后的总电阻大于每个串联电阻。



4.2 5. A 6. A

课后巩固提升

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

8. 15 60 串(或 100 300 并) 9. 16

10. 1. 6

11. 10 0.2

12. 解:(1)第一次移动滑片后,电源电压可表示为 $U=3\text{ V}+0.3\text{ A}\cdot R_1$;第二次移动滑片后,电源电压可表示为 $U=1\text{ V}+0.5\text{ A}\cdot R_1$ 。

解得 $R_1=10\ \Omega$ 。

电源电压 $U=3\text{ V}+0.3\text{ A}\times 10\ \Omega=6\text{ V}$ 。

四、欧姆定律的应用

第 1 课时

课堂分类训练

1. (2) $\frac{U_1}{R} \frac{U_2}{R_x} = \frac{U_1}{R} \frac{U_2}{R_x} \frac{U_2}{U_1} R$

2. (2) $I_1 R \quad I_2 R_x = I_1 R \quad I_2 R_x \frac{I_1}{I_2} R$

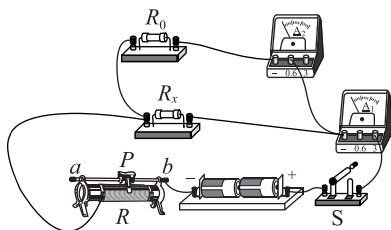
3. (2) ①下 大 ②电阻箱 R_1 的阻值 R_0

课后巩固提升

1. D 2. D

3. 0.6 40 4. 1 5

5. (1)如图所示 (2)b (3) $\frac{I_2 R_0}{I_1 - I_2}$



6. (1)断开 (3)1 (4)2.5 (5)短路,烧坏电流表、电源

7. (1)0.02 0.015 不能 (2)1 电阻箱的

阻值 R'

8. (2)80 (3)40

(4)欧姆表零刻度线在右端且表盘刻度值不均匀

第 2 课时

课堂分类训练

1. BC

2. $R_x + R_A \frac{R_V R_x}{R_V + R_x}$

3. 1:2 1:1

4. B 5. D

课后巩固提升

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

7. 2:1 2:3 8. 5 0.6 3

9. 6 V 10 Ω 20 Ω

10. (1)30 Ω (2)0 (3)200 N 0~600 N

11. 解:(1)当开关 S_1 、 S_2 断开时,三个电阻串联,电流表测电路中的电流。

电路中的总电阻: $R = \frac{U}{I} = \frac{6\text{ V}}{0.2\text{ A}} = 30\ \Omega$ 。

因为串联电路中总电阻等于各分电阻之和,所以, R_3 的阻值: $R_3 = R - R_1 - R_2 = 30\ \Omega - 6\ \Omega - 12\ \Omega = 12\ \Omega$ 。

(2)当 S_1 闭合、 S_2 断开时,电路为 R_1 的简单电路,电流表测电路中的电流,则电流表的示数:

$I_1 = \frac{U}{R_1} = \frac{6\text{ V}}{6\ \Omega} = 1\text{ A}$ 。

(3)当 S_1 、 S_2 都闭合时,三个电阻并联,电流表测干路电流。

因为并联电路中各支路两端的电压相等,所以,各支路的电流分别为:

$I_1 = \frac{U}{R_1} = \frac{6\text{ V}}{6\ \Omega} = 1\text{ A}$, $I_2 = \frac{U}{R_2} = \frac{6\text{ V}}{12\ \Omega} =$

0.5 A , $I_3 = \frac{U}{R_3} = \frac{6\text{ V}}{12\ \Omega} = 0.5\text{ A}$ 。



因并联电路中干路电流等于各支路电流之和,所以,电流表的示数:

$$I' = I_1 + I_2 + I_3 = 1 \text{ A} + 0.5 \text{ A} + 0.5 \text{ A} = 2 \text{ A}.$$

12. 解:由电路图可知, R_1 与 R_2 串联,电压表测 R_2 两端的电压,电流表测电路中的电流。

(1)当酒精气体的浓度为0时, R_2 的电阻为 60Ω ,此时电压表的示数为 6 V 。

因为串联电路中各处的电流相等,所以根据欧姆定律可得,电流表的示数

$$I = \frac{U_2}{R_2} = \frac{6 \text{ V}}{60 \Omega} = 0.1 \text{ A}.$$

(2)因为串联电路中总电压等于各分电压之和,所以此时 R_1 两端的电压

$$U_1 = U - U_2 = 8 \text{ V} - 6 \text{ V} = 2 \text{ V},$$

$$\text{所以 } R_1 = \frac{U_1}{I} = \frac{2 \text{ V}}{0.1 \text{ A}} = 20 \Omega.$$

(3)调零后, R_1 的电阻保持不变,此时变阻器两端的电压

$$U_1' = I'R_1 = 0.2 \text{ A} \times 20 \Omega = 4 \text{ V},$$

所以电压表的示数

$$U_2' = U - U_1' = 8 \text{ V} - 4 \text{ V} = 4 \text{ V}.$$

第十三章 电功和电功率

一、电能和电功

课堂分类训练

1. D 2. D 3. D

4. 450 450

5. A

6. 千瓦时 度 3.6×10^6

7. 134 67

课后巩固提升

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

5. 化学 电 电 化学

6. 1.8×10^{10} 5 000

7. 1.332×10^4 8. 1 931.6 0.4 9. 6 2. 8

10. (1)在电流和电压相同时,通电时间越长,电流做功越多 (2)在通电时间相同时,电流和电压越大,电流做功越多 (3)控制变量法 转换法

二、电功率

课堂分类训练

1. 做功快慢 做功快

2. C 3. A

4. 10 5. 800 220 3.6 6. 小于 暗

7. C 8. A

课后巩固提升

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

8. 7.2×10^5 2 400

9. 0.50 1.68 不连续工作

10. 120 10.8

11. 2.5 150 不是

12. 相等 L_2 10

13. 解:(1)S和 S_1 都闭合时, R_1 和 R_2 并联,由图像可知 $I=3 \text{ A}$,所以电饭锅的功率为 $P=UI=220 \text{ V} \times 3 \text{ A}=660 \text{ W}$ 。

(2)S闭合、 S_1 断开时,只有 R_1 工作,由图像可知 $I_1=2 \text{ A}$; R_2 工作时的电流 $I_2=I-I_1=3 \text{ A}-2 \text{ A}=1 \text{ A}$,所以 R_2 的阻值为 $R_2=\frac{U}{I_2}=\frac{220 \text{ V}}{1 \text{ A}}=220 \Omega$ 。

14. 解:(1)由题知,电源电压 $U=12 \text{ V}$,当开关S接“2”时,小灯泡直接接在电源上,小灯泡恰好正常发光, $U_L=U=12 \text{ V}$, $P_L=P_{\text{额}}=6 \text{ W}$,由 $P=UI$ 可得小灯泡的额定电流



$$I_L = \frac{P_L}{U_L} = \frac{6 \text{ W}}{12 \text{ V}} = 0.5 \text{ A};$$

灯丝电阻

$$R_L = \frac{U_L^2}{P_L} = \frac{(12 \text{ V})^2}{6 \text{ W}} = 24 \ \Omega.$$

(2) 小灯泡正常发光时, $P_L = P_{\text{额}} = 6 \text{ W}$,

5 min 电流通过小灯泡做的功

$$W_L = P_L t = 6 \text{ W} \times 5 \times 60 \text{ s} = 1\ 800 \text{ J}.$$

(3) 开关 S 接“1”时, 小灯泡和电阻 R 串联, 电路中的电流

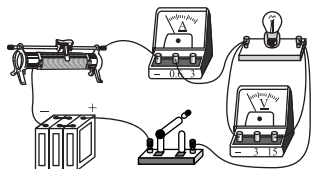
$$I' = \frac{U}{R_L + R} = \frac{12 \text{ V}}{24 \ \Omega + 6 \ \Omega} = 0.4 \text{ A},$$

电阻 R 的功率 $P_R = (I')^2 R = (0.4 \text{ A})^2 \times 6 \ \Omega = 0.96 \text{ W}$ 。

三、学生实验: 探究——小灯泡的电功率

课堂分类训练

1. 如图所示



2. A 3. C 4. C

5. 大于 较亮 小于 较暗

课后巩固提升

1. C 2. C 3. B

4. 电压表 电流表 b 3.8 0.50 1.9

5. 0.5 40

6. (1) D (2) 电流表指针调零

7. ACEG

8. (1) 图略 提示: 电压表接线柱“15”接灯的右接线柱

(2) A (3) 3.8 0.7 2.66

(4) ① 电压表读数有误差(或电流表读数有误差, 或电表读数有误差)

② 正确 求平均值可以减小实验误差

四、电流的热效应

课堂分类训练

1. B 2. C

3. (1) 两支温度计示数变化

(2) 质量相同 初温相同

(3) 相同

(4) 在电流、通电时间一定时, 电阻越大, 产生的热量越多

(5) 电流大小

4. C 5. B

6. $UI t$ $I^2 R t$

课后巩固提升

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

6. 热 1 000 W $6 \times 10^5 \text{ J}$

7. 3 : 4 4 : 3 =

8. 1 5 1.1×10^5

9. (1) 乙 大 (2) 电流 通电时间 温度计示数的变化 将烧瓶密封 (3) 质量 电阻

10. 解: (1) B

(2) 电阻 R 两端的电压

$$U_R = U - U_L = 220 \text{ V} - 55 \text{ V} = 165 \text{ V},$$

流过指示灯的电流

$$I = \frac{U_R}{R} = \frac{165 \text{ V}}{5.6 \times 10^5 \ \Omega} \approx 0.29 \text{ mA}.$$

(3) 发热管的电阻 $R = \frac{U^2}{P} = \frac{(220 \text{ V})^2}{600 \text{ W}} \approx$

80.67 Ω ,

水吸收的热量 $Q = cm(t - t_0) =$

$$4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 0.8 \text{ kg} \times (96 \text{ }^\circ\text{C} - 21 \text{ }^\circ\text{C}) = 2.52 \times 10^5 \text{ J},$$

电流所做的功 $W = Pt = 600 \text{ W} \times 8 \times 60 \text{ s} =$

$$2.88 \times 10^5 \text{ J},$$

所以,加热效率 $\eta = \frac{Q}{W} = \frac{2.52 \times 10^5 \text{ J}}{2.88 \times 10^5 \text{ J}} = 87.5\%$ 。

五、家庭电路

课堂分类训练

1. D 2. 220 V 串 并 3. C
4. 短路 低 电阻率 5. 串
6. D

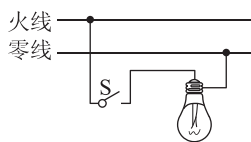
课后巩固提升

1. B 2. C 3. A
4. 并联 越大 串联 甲
5. 火 大 减小 切断
6. 并 过大 热量 7. 会 22
8. (1)短路 (2)墙上该插座零线与地线接反了
9. (1)“10 A”表示允许通过的最大电流是 10 A。
(2)它比其他两脚稍长一些,插插头时能使家用电器的金属外壳先接地,拔插头时能使金属外壳后离开地线,即使家用电器因绝缘不好而“漏电”,人体也不会触电。

六、安全用电

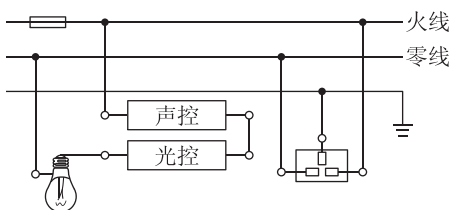
课堂分类训练

1. D
2. 不接触低压带电体 不靠近高压带电体
不弄湿用电器 不损坏绝缘层
3. 串 火线 0.25
4. D
5. 零线 6. 灯泡 b
7. 如图所示

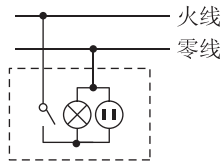


课后巩固提升

1. B 2. C 3. C 4. C 5. C 6. A 7. C
8. 错误 手握住试电笔的绝缘杆部分,同时接触笔尾金属体
9. 会
10. 如图所示



11. 如图所示

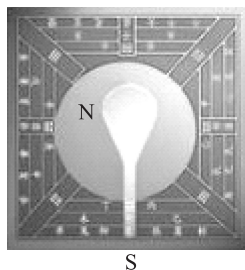


第十四章 磁现象

一、简单磁现象

课堂分类训练

1. B
2. 如图所示



3. D 4. 磁化 5. C

课后巩固提升

1. B 2. C 3. B 4. B 5. D
6. 铁 7. 磁化 N
8. 乙 若甲是永磁体,乙是钢棒,乙从甲的左



端移到右端,即从甲的一个磁极移到另一个磁极,由于磁体的两端(磁极)磁性最强,中间位置磁性最弱,在此过程中,乙受到的作用力是先减小,到甲的中间最小,然后再增大。两者之间力的大小是变化的。由题意知这种假设是不成立的。若甲是钢棒,乙是永磁体,在移动过程中,始终是乙的磁极与甲靠近,所以两者之间的作用力大小不变。由题意知这种假设成立。

9. 杂草种子表面有许多绒毛,能够粘住铁屑,这样杂草种子就能够被磁体吸引,而从农作物种子中分离出来。所以方法是把铁屑撒进种子中,搅拌后,再用磁体把粘有铁屑的杂草种子吸引出来。
10. (1)错误 (2)用该磁体吸引铁屑,吸引铁屑最多的部位就是磁性最强的部位

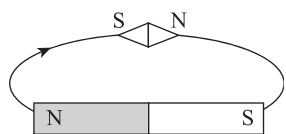
二、磁场

课堂分类训练

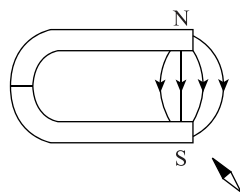
- 同名磁极相互排斥,异名磁极相互吸引
- S 磁场 3. D
- 转换法
- 磁感线 模型法
- A
- ①⑤⑥ 8. C
- 地磁 地磁 S 极

课后巩固提升

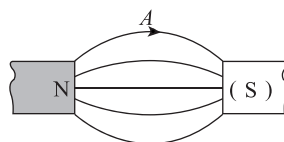
- D 2. C 3. D 4. B 5. B 6. C 7. D
- 小磁针静止在一个方向,而不是左右摆动
- N S
- 如图所示



11. 如图所示



12. 如图所示



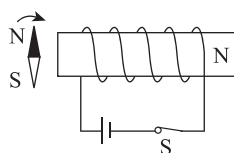
13. (1)S (2)D

14. (1)铁 (2)内部 (3)铁片

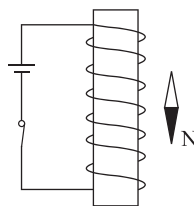
三、电流的磁场

课堂分类训练

- 南北 平行 电流的磁效应
- (1)磁场 (2)电流的磁场方向与电流方向有关 (3)说明磁场的存在 (4)B
- 小磁针 N 极的指向 对调电源的正、负极
- B
- 如图所示



6. 如图所示



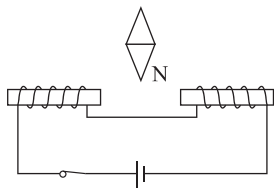
课后巩固提升

- D 2. B 3. B 4. A 5. B 6. A
- 通电导线周围有磁场,磁场能使小磁针发生偏转

8. 条形磁体 不变 改变

9. S 地磁场 北

10. 如图所示



11. (1)N (2)N (3)相反 负

四、电磁铁及其应用

第 1 课时

课堂分类训练

1. 电磁铁 磁性

2. B

3. (1)相等 (2)多少 (3)乙 线圈匝数

(4)通过线圈的电流越大,电磁铁的磁性越强

课后巩固提升

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

5. 磁性的有无可以控制(或磁性的强弱可以控制,或极性可以控制)

6. 吸引铁钉的多少 转换法

7. 排斥 长

8. (1)铁块 减小摩擦 (2)线圈匝数 电流大小 (3)增大 减小 (4)N (5)铁芯大小(或电磁铁与指针间的距离,或指针质量)

第 2 课时

课堂分类训练

1. B

2. 绿 导体 红

3. 磁性 分离 接触

4. 闭合开关后,电磁铁中有电流通过,电磁铁具有磁性,能吸引铁质插销使门锁打开,并且弹簧被拉长;断开开关后,电磁铁中无电流通过,电磁铁会失去磁性,铁质插销会在弹簧弹力的作用下插入门锁插槽,使门锁关闭。

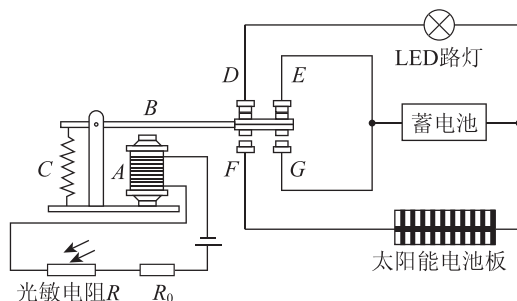
课后巩固提升

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

5. 保险盒 强 大

6. 大 强 2

7. 如图所示



五、磁场对通电导线的作用力

课堂分类训练

1. (1)通电导体在磁场中会受力的作用

(2)通电导体在磁场中受力的方向与磁场方向和电流方向均有关

(3)相同

2. C

3. 不断变化 右 振动 振动

4. B

课后巩固提升

1. C 2. B 3. B

4. 通电线圈在磁场中受力的作用

5. 竖直向上 减小电流(或改变电流方向)

6. (1)向纸面外 (2)向纸面外 (3)不发生

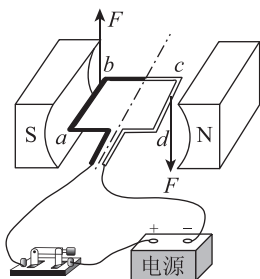
7. (1)吸引 排斥 (2)向里 (3)力 (4)磁场



六、直流电动机

课堂分类训练

1. 向下 如图所示 90



2. 是 换向器 刚转过
3. A

课后巩固提升

1. C 2. D 3. C
4. 通电线圈在磁场中受力的作用 电流 磁场

七、学生实验：探究——产生感应电流的条件

课堂分类训练

1. 偏转 磁生电 2. A
3. 只改变磁场方向 只改变铜棒切割磁感线运动的方向
4. 机械
5. A 6. D 7. B

课后巩固提升

1. A 2. B 3. A 4. A
5. 磁感线 机械(或动)
6. 东西 发电
7. 电磁感应 变化 机械 变化
8. 法拉第 电磁感应现象 发电机产生的是交流电
9. 小 开关没有闭合或导体没有做切割磁感线运动 此方案的不足之处是没有控制线

圈切割磁感线速度大小不变

10. (1)无 (2)正确 导体的运动方向 磁场方向 (3)磁场 切割磁感线 法拉第

第十五章 怎样传递信息——通信技术简介

一、电磁波

课堂分类训练

1. C
2. 红外线 可见光 紫外线
3. 能
4. 3×10^5
5. $c = \lambda f$ 1×10^8

课后巩固提升

1. C 2. B 3. C 4. C
5. 变化 电磁波
6. 声音不能在真空中传播,电磁波可以在真空中传播
7. 1 3×10^8
8. 3×10^8 m/s 7.8×10^3

二、广播和电视

课堂分类训练

1. 调制器
2. C 3. C
4. 调谐
5. 天线 显像管 扬声器

课后巩固提升

1. C 2. D 3. B
4. A
5. 电磁波
6. 射频 音频



三、现代通信技术及发展前景

课堂分类训练

1. 基地台 交换中心 电磁波 2. C
3. 反射 3×10^8
4. 电磁波 3

课后巩固提升

1. C 2. D 3. A
4. 电磁波 3×10^5 化学
5. 反射 通信容量大
6. 时间 地点 1.4×10^4
7. 1, 10, 0, 00
8. (1) 卫星和地面间的距离比演播室和接收器之间的距离大得多, 电视信号传到卫星再返回地面需要一定的时间, 所以卫星传回的画面要稍慢一些。

$$(2) t = \frac{s}{v} = \frac{3.6 \times 10^7 \text{ m} \times 2}{3 \times 10^8 \text{ m/s}} = 0.24 \text{ s}.$$

第十六章 粒子和宇宙

一、探索微观世界的历程

二、浩瀚的宇宙

课堂分类训练

1. B 2. A
3. 原子 电子
4. 恒星 行星
5. ②①③

课后巩固提升

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

8. 原子核
9. 电子 有
10. ⑦⑥④②①③⑤⑧
11. 低 远离 膨胀

三、能源：危机与希望

课堂分类训练

1. ①电风扇 ②干电池 ③太阳能热水器
2. 不能 3. ①⑤
4. 电能
5. A
6. 核裂变 不可再生
7. 聚变

课后巩固提升

1. B 2. A 3. C 4. D
5. 动 势(或重力势)
6. 可再生 机械 电磁感应
7. μm 太阳能热水器
8. ①光电转换 ②内能
9. 通电时间 功率
10. 方向性 不变
11. (1) 可再生 (2) 小 压力 (3) 电磁感应 (4) 越大 (5) 不能
12. 解: (1) ① 4 000 t 煤完全燃烧放出的热量:
 $Q_{\text{放}} = mq_{\text{煤}} = 4\,000 \times 10^3 \text{ kg} \times 3 \times 10^7 \text{ J/kg} = 1.2 \times 10^{14} \text{ J}.$
 ② 热电站 20 h 发电: $W_{\text{电}} = Pt = 5 \times 10^5 \text{ kW} \times 20 \text{ h} = 10^7 \text{ kW} \cdot \text{h}$
 (2) 热电站的能量利用率:

$$\eta = \frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}} = \frac{10^7 \times 3.6 \times 10^6 \text{ J} + 3.4 \times 10^{13} \text{ J}}{1.2 \times 10^{14} \text{ J}} \approx 58.3\%.$$

 (3) ①使燃料燃烧更充分;
 ②提高发电效率;
 ③提高废气的能量利用率。