

料不能充分燃烧 放出的热量不能完全被水吸收

第12期

§17.1 电流与电压和电阻的关系 基础巩固

- 1.D
- 2.B
- 3.C
- 4.保护电路 电阻 保持导体两端电压不变

能力提高

- 5.D
 - 6.C
 - 7.D
 - 8.B
- 提示:由图可知,电压一定时,导体中的电流与导体的电阻成反比,故选项A错误。由图知,这个不变的电压为 $U=IR=0.4A \times 5\Omega=2V$,电源至少选用两节新干电池(3V),故选项B正确。换用 2Ω 电阻做实验时,因为该实验应控制电阻两端的电压不变,所以不需要更换电压表量程,故选项C错误。本实验多次实验是为了得出普遍性的规律,故选项D错误。

- 9.正比 <

- 10.(1)如图1所示 断开 (2)电阻R断路 (3)0.3 电压表示数

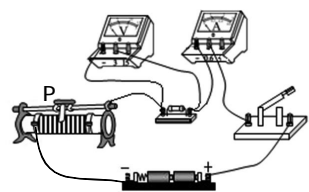


图1

- 11.(1)如图2所示

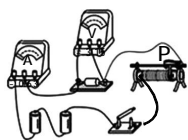


图2

- (2)变大 变大
(3)2.5
(4)如图3所示

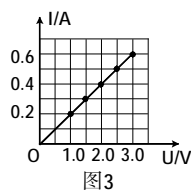


图3

- (5)电阻一定时,通过导体的电流

与导体两端的电压成正比

拓展提升

12.B

§17.2 欧姆定律 基础巩固

- 1.B
- 2.D
- 3.A
- 4.8 8
- 5.1.6 4:1
- 6.(1)电压表的示数为6V时, R_2 的阻值为 60Ω 。因为 R_1 、 R_2 串联,所以此时电流表示数为

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

- (2)此时,滑动变阻器的阻值为

$$R_1 = \frac{U_1}{I} = \frac{U - U_2}{I} = \frac{8V - 6V}{0.1A} = 20\Omega$$

- (3)由于 R_1 电阻保持不变,所以 R_1 两端的电压为

$$U_1' = I' R_1 = 0.2A \times 20\Omega = 4V$$

则此时电压表示数为

$$U_2' = U - U_1' = 8V - 4V = 4V$$

能力提高

- 7.B
- 8.D
- 9.B
- 10.16.5
- 11.3 30

提示:由电路图可知,开关 S 、 S_1 都闭合时, R_1 与 R_2 并联,电流表测干路电流。开关 S 闭合,开关 S_1 断开时,电路为 R_2 的简单电路,电流表测通过 R_2 的电流,因并联电路中各支路独立工作、互不影响,所以通过 R_2 的电流不变,即通过 R_2 的电流 $I_2=0.3A$,由 $I=\frac{U}{R}$ 可得,电源的电压 $U=I_2 R_2=0.3A \times 10\Omega=3V$ 。因并联电路中干路电流等于各支路电流之和,所以通过 R_1 的电流 $I_1=I-I_2=0.4A-0.3A=0.1A$,由于并联电路中各支路两端的电压相等,故电阻 R_1 的阻值 $R_1=\frac{U}{I_1}=\frac{3V}{0.1A}=30\Omega$ 。

- 12.(1)由电路图可知, S_1 、 S_2 都断开时, R_1 与L串联,小灯泡L正常发光,所以,灯泡两端的电压 $U_L=2.5V$,电路电流 $I=I_L=0.3A$,由 $I=\frac{U}{R}$ 可得, R_1 两端电压为

$U_1=I_1 R_1=0.3A \times 25\Omega=7.5V$
因串联电路中总电压等于各分电压之和,所以,电源的电压为 $U=U_L+U_1=2.5V+7.5V=10V$
(2)由电路图知, S_1 、 S_2 都闭合时, R_1 与 R_2 并联,电流表测干路电流,因并联电路中各支路两端的电压相等,所以,通过 R_1 的电流为

$$I_1' = \frac{U}{R_1} = \frac{10V}{25\Omega} = 0.4A$$

因并联电路中干路电流等于各支路电流之和,所以,通过 R_2 的电流为

$$I_2 = I' - I_1' = 0.6A - 0.4A = 0.2A$$

则 R_2 的阻值为

$$R_2 = \frac{U}{I_2} = \frac{10V}{0.2A} = 50\Omega$$

拓展提升

- 13.4.8 12
14.由电路图可知, R_0 与R串联,电压表测 R_0 两端的电压。

(1)因串联电路中各处的电流相等,所以,当电压表示数为10V时,电路中的电流为

$$I = \frac{U_0}{R_0} = \frac{10V}{100\Omega} = 0.1A$$

因串联电路中总电压等于各分电压之和,所以,气敏电阻R两端的电压为

$$U_R = U - U_0 = 18V - 10V = 8V$$

则此时气敏电阻的阻值为

$$R = \frac{U_R}{I} = \frac{8V}{0.1A} = 80\Omega$$

此时的空气质量指数为

$$A = \frac{6}{80\Omega} \times 10^3 \Omega = 75$$

由 $51 < 75 < 100$ 可知,此时空气质量等级为良。

(2)空气质量指数 $A=400$ 时,气敏电阻的阻值为

$$R' = \frac{6}{400} \times 10^3 \Omega = 15\Omega$$

由题意可知,此时电压表的示数 $U_0'=15V$,则气敏电阻两端的电压为 $U_R'=U-U_0'=18V-15V=3V$
此时电路中的电流为

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

则更换后的定值电阻的阻值为

$$R_0' = \frac{U_0'}{I'} = \frac{15V}{0.2A} = 75\Omega$$

2020-2021 学年

物理·江西中考版(人教)答案页第3期



第9期

§16.3 电阻 基础巩固

- 1.C
- 2.D
- 3.粗而短 铜线
4. 2×10^5 0.2
- 5.正 反 >

能力提高

- 6.A 7.C 8.D
- 9.C

提示:该实验中,通过观察电流表的示数可以判断导体的电阻的大小,运用了转换法,故选项A正确。探究电阻的大小是否跟导线的横截面积有关时,应该控制导体的材料、长度相同,而横截面积不同,由图可知应选择电阻线①和②,故选项B正确。导线多是用铜做的,很少用铁来做导线,说明导体的电阻与导体的材料有关;而②和③电阻线的材料相同,横截面积相同,长度不同,不能得出电阻与材料的关系,也就不能解释“导线多是用铜做的,很少用铁来做导线”,故选项C错误。线路板上的电阻线都是镍铬合金,不能改变材料,所以不能探究电阻的大小是否跟导线的材料有关,故选项D正确。

- 10.电阻 0.1
- 11.变大 不变
- 12.小于 长度 上下
- 13.小 温度
- 14.横截面积 小
- 15.(1)电流表的示数大小 转换法

(2)导体的材料、横截面积相同时,长度越长,电阻越大

- (3)B、C

拓展提升

16.C

提示:由表中信息可知,A、B两电阻线的材料和长度都相同,A电阻线的横截面积为B电阻线的一半,则A电阻线的电阻是B电阻线的2倍,即 $R_A=2R_B$;把A电阻线剪去一半,剩下一半的电阻变为原来的一半,即A剩下的一半电阻与B电阻线的电阻相同,故选项A错误。把0.5m的A电阻线均匀拉长到1m时电阻

变为原来的2倍,此时其电阻是B电阻线的阻值的4倍,故选项B错误。由表中信息可知,A、B两电阻线的材料和长度相同,横截面积不同,可探究电阻与横截面积的关系,故选项C正确。串联电路中电流处处相等,则将A、B两电阻线串联在电路中时通过A电阻线和B电阻线的电流相同,故选项D错误。

- 17.(1)电 (2)大

§16.4 变阻器 基础巩固

- 1.A 2.A 3.B
- 4.滑动变阻器的最大阻值是 30Ω
滑动变阻器允许通过的最大电流是2A
- 5.A

能力提高

6.C
7.D
提示:由图可知,该电路中电流的路径只有一条,滑动变阻器与灯泡是串联的,故选项A错误。图中滑动变阻器使用了下面2个接线柱,则变阻器的滑片向右移动时,滑动变阻器接入电路的电阻保持不变,电路中的电流不变,灯泡亮度不变,故选项D正确,选项B、C错误。

- 8.D
- 9.Pb 变大 变小
- 10.0 5Ω 10Ω
- 11.(1)如图1所示

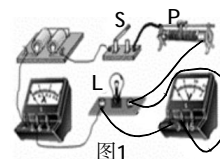


图1

- (2)断开 最大(最左端) 1.3V
(3)0.2

- 12.(1)如图2、图3所示

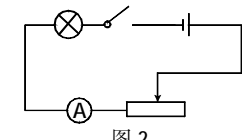


图2

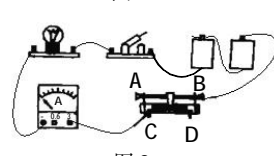


图3

- (2)最右
- (3)改变电路中电流的大小
- (4)A、B C、D

拓展提升

- 13.B
- 14.如图4所示

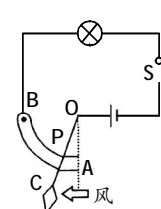


图4

测风力时,先闭合开关,由于金属杆与弧形电阻组合在一起相当于一个滑动变阻器。无风时,连有受风板的金属杆是竖直下垂的,接入电路中的电阻最大,灯泡的亮度最暗;有风时,金属杆倾斜,接入电路中的电阻变小,灯泡亮度增加;当风越大时,受风板金属杆倾斜角度越大,连入电路中的电阻越小,灯泡越亮。(答案合理即可)

第10期

第十六章 “电压 电阻” 章节测试

一、填空题

- 1.长度 横截面积
- 2.丙 横截面积
- 3.(1) 2.2×10^5
(2)240
- 4.半导体 单向
- 5.增大 减小
- 6.CP 左
- 7.B 3
- 8.2.5 4.5
- 9.变小 变大
- 10.继续涂抹增加涂痕宽度 减小接头间距离

二、选择题

- 11.A
提示:在不超过电压表量程的情况下,选用小量程测得的结果更准确。
- 12.C
- 13.C
- 14.B
提示:用电压表去测量A、B两点间

③ 的电压,由于乙灯短路,所以电源电压全部加在甲灯也就是 A、B 两点间,测出 A、B 两点间的电压为 4.5V;用电压表去测量 B、C 两点间的电压,乙灯短路相当于一根导线,所以测出 B、C 两点间的电压为 0。

15.D

16.B

提示:图乙中,变阻器与灯泡 L₂ 并联,因此,无论怎样移动滑片 P,灯泡 L₂ 亮度不变;图甲中,滑片 P 向右移动时,其阻值增大,电路中的电流减小,L₁ 变暗。

17.BCD

18.CD

提示:根据电压表的使用规则,可以知道电压表 V₁、V₂ 分别测量的是 L₁ 和电源的电压。由于两个电压表都有示数,说明接线没有问题,所以如果电路某处发生了断路,则两个灯泡都不发光,故 A 错;如果两个电压表使用同一量程,则说明 L₂ 两端的电压为 0,因此 L₂ 肯定不发光,只能是 L₁ 发光,故 B 错;因为电源电压大于 L₁ 两端的电压,因此两灯都发光时两表的量程肯定不同,而且只能是 V₁、V₂ 分别用 0~3V、0~15V 的量程,所以它们的读数应该分别是 0.8V 和 4V,即 U=4V、U_{L1}=0.8V,故 U_{L2}=U-U_{L1}=4V-0.8V=3.2V,故 C、D 正确。

三、简答、作图与计算题

19.相同条件下,因为铜的导电性能比铁好,所以用铜导线而不用铁导线。在材料、长度相同时,横截面积越大,电阻越小,所以应选择较粗的铜芯导线。

20.如图 1 所示

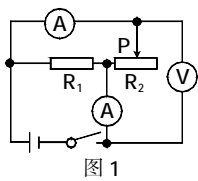


图 1

21.如图 2 所示

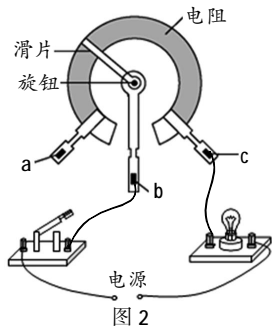


图 2

22.(1)电压表 V₁、V₂ 分别测量的是灯泡 L₂ 和 L₁ 的电压。

(2)根据串联电路的电压规律,电源电压为 U=U₁+U₂=6V+2V=8V。

(3)电压表 V₁ 应该选用的量程为 0~3V;电压表 V₂ 应该选用的量程为 0~15V。

四、实验与探究题

23.(1)器材:电源、电压表(三个)、小灯泡(至少三种规格)、开关、导线若干;

(2)如图 3 所示

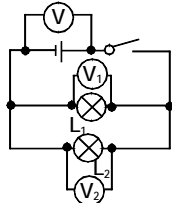


图 3

(3)如下表:

实验次数	灯泡 L ₁ 两端电压 U ₁ /V	灯泡 L ₂ 两端电压 U ₂ /V	电源两端电压 U/V
1			
2			
3			

24.(1)小亮

(2)A C

(3)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)三

25.(1)断开 不同

(2)1.9

(3)断路

(4)错误 电压表的正、负接线柱接反了

(5)各串联电阻两端的电压之和

26.(1)导体 电流表示数

(2)①0 ②变小 横截面积

(3)开关 将开关与检测网并联

第 11 期

期期中测试(一)

一、填空题

1.3 220

2.增大 分子在不停地做无规则运动

3.扩散 红外线

4.压缩 内能

5.S₁ S₁和S₂

6.变大 变小

7.大 2.52×10⁵

8.正 大地到油罐

9.1 变大

10.3.36×10⁵ 0.1

二、选择题

11.D

12.C

13.A

14.A

15.C

16.C

17.ABD

18.BC

三、简答与计算题

19.钢丝球清洗糊焦垢时,钢丝球与糊焦垢的接触面要比抹布更粗糙一些,摩擦力更大,所以用钢丝球容易清洗干净。

用不锈钢丝球用力搓洗锅底时,克服摩擦做功,机械能转化为内能,使得钢丝球和锅底的内能增大,温度升高。

20.由图象可知,该物质 10min 升高温度为

$$\Delta t = t - t_0 = 50^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C} = 30^\circ\text{C}$$

由 Q_吸=cmΔt 得,该物质的比热容为

$$c = \frac{Q_{\text{吸}}}{m\Delta t} = \frac{7.2 \times 10^3 \text{J}}{0.1 \text{kg} \times 30^\circ\text{C}} = 2.4 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$$

21.(1)已知出水流量为 150t/h,则每小时水放出的热量为

$$Q = cm\Delta t = 4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 1.5 \times 10^5 \text{kg} \times (90^\circ\text{C} - 50^\circ\text{C}) = 2.52 \times 10^{10} \text{J}$$

(2)锅炉放出的热量为

$$Q_{\text{放}} = \frac{Q_{\text{吸}}}{\eta} = \frac{2.52 \times 10^{10} \text{J}}{60\%} = 4.2 \times 10^{10} \text{J}$$

由 Q=mq 可得,需要燃烧煤的质量为

$$m = \frac{Q_{\text{放}}}{q} = \frac{4.2 \times 10^{10} \text{J}}{3 \times 10^7 \text{J/kg}} = 1.4 \times 10^3 \text{kg}$$

22.(1)0.3kg 的氢燃料完全燃烧放出的热量为

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

(2)水吸收的热量

$$Q_{\text{吸}} = Q_{\text{放}} = 4.2 \times 10^7 \text{J}$$

由 Q_吸=cmΔt 得,水升高温度为

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

(3)公交车所做的功为

$$W = Q_{\text{放}} = 4.2 \times 10^7 \text{J}$$

由 P = $\frac{W}{t}$ 得,公交车行驶的时间为

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

四、实验与探究题

23.(1)变小 分子间存在间隙 (2)下在不停地做无规则运动 (4) (3)变大 分子间存在引力

24.(1)A 确保使用外焰加热

(2)质量 升高的温度 停表

物理·江西中考版(人教)答案页第 3 期

(3)该方案可避免两次加热,用同一热源加热确保水和煤油在相等时间内吸收的热量相等(合理即可)

25.(1)如图 1 所示 (2)如图 2 所示

(3)干路电流等于各支路电流之和 (4)小于 L₂

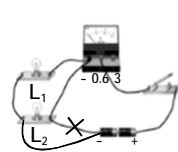


图 1

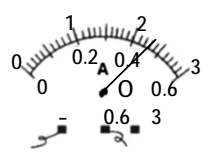


图 2

26.(1)调零 不同 (2)U_{AC}=U_{AB}+U_{BC} (3)① (4)1.2 (5)电压表正、负接线柱接反 (6)错误 3

期中测试(二)

一、填空题

1.做功 比热容

2.用电器 并

3.吸引 负

4.内 电

5.< 变小

提示:已知 ρ_{镍线}>ρ_铜,所以长度、横截面积都相等的铜导线的电阻<镍合金导线的电阻;若将该导线对折后并在一起,导体的材料不变,长度变短、横截面积变大,导体的电阻变小。

6.热传递 质量

7.0.4 3

8.0.8 不变

提示:由电路图可知,闭合 S₁、S₂ 时,灯泡 L₁、L₂ 并联,电流表 A₁ 测 L₁ 支路的电流,电流表 A₂ 测干路电流。因并联电路中干路电流等于各支路电流之和,且电流表 A₁、A₂ 的指针都在满刻度的三分之一处,所以,电流表 A₁ 的量程为 0~0.6A,

则通过 L₁ 的电流 I₁= $\frac{1}{3}$ ×0.6A=0.2A,电流

表 A₂ 的量程为 0~3A,则干路电流 I= $\frac{1}{3}$ ×

3A=1A,通过灯 L₂ 的电流 I₂=I-I₁=1A-0.2A=0.8A。因并联电路中各支路独立工作、互不影响,所以,断开 S₂ 时,通过 L₁ 的电流不变,即电流表 A₁ 的示数不变。

9.15 2.3×10⁷

10.不同 吸收的热量(所需时间)

二、选择题

11.C

提示:由图可知,乙、丙相互排斥,

说明乙、丙一定带同种电荷,已知丙带正电,则乙一定也带正电;图中甲、乙相互吸引,根据异种电荷相互吸引、带电体具有吸引轻小物体的性质可知,甲可能带负电或不带电。

12.C

13.B

14.A

15.B

16.C

17.AC

提示:汽油机在吸气冲程中,进气门打开、排气门关闭,活塞向下运动,汽油和空气的混合物进入汽缸,故选项 A 正确。在压缩冲程中,进气门和排气门都关闭,活塞向上运动,燃料混合物被压缩,气体的内能变大,此过程是机械能转化为内能的过程,故选项 B 错误。在做功冲程中,燃料燃烧释放的内能大部分需要克服摩擦、发生热传递而散失,只有一少部分转化为机械能,故选项 C 正确。在排气冲程中,废气带走了燃料释放的能量的大部分,故选项 D 错误。

18.ABD

三、简答与计算题

19.声音传到隔音墙时,引起小球振动,由于小球克服摩擦阻力做功,小球的机械能减少,转化为小球的内能,使小球的振动频率和幅度减小,进而起到隔音效果。

20.(1)14g 酒精完全燃烧放出的热量为

$$Q_{\text{放}} = qm' = 3 \times 10^7 \text{J/kg} \times 0.014 \text{kg} = 4.2 \times 10^5 \text{J}$$

由 η = $\frac{Q_{\text{吸}}}{Q_{\text{放}}}$ 可得,冰熔化成水共吸收

热量为

$$Q_{\text{吸}} = Q_{\text{放}} \eta = 4.2 \times 10^5 \text{J} \times 40\% = 1.68 \times 10^5 \text{J}$$

(2)则冰的熔化热为

$$\lambda_{\text{冰}} = \frac{Q_{\text{吸}}}{m_{\text{冰}}} = \frac{1.68 \times 10^5 \text{J}}{0.05 \text{kg}} = 3.36 \times 10^6 \text{J/kg}$$

21.(1)天然气完全燃烧放出的热量为

$$Q_{\text{放}} = qV = 4 \times 10^7 \text{J/m}^3 \times 2.1 \times 10^{-2} \text{m}^3 = 8.4 \times 10^5 \text{J}$$

水吸收的热量

$$Q_{\text{吸}} = Q_{\text{放}} \eta = 8.4 \times 10^5 \text{J} \times 60\% = 5.04 \times 10^5 \text{J}$$

(2)水壶中水的质量为



$$m_{\text{水}} = \frac{Q_{\text{吸}}}{c_{\text{水}}(t - t_0)} = \frac{5.04 \times 10^5 \text{J}}{4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times (100^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C})} = 1.5 \text{kg}$$

22.(1)消耗汽油的体积为

$$V = 16 \text{L} = 16 \text{dm}^3 = 16 \times 10^{-3} \text{m}^3$$

汽油的质量为

$$m = \rho V = 0.75 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 16 \times 10^{-3} \text{m}^3 = 12 \text{kg}$$

汽油完全燃烧所释放的热量

$$Q_{\text{放}} = mq = 4.5 \times 10^7 \text{J/kg} \times 12 \text{kg} = 5.4 \times 10^8 \text{J}$$

(2)发动机的效率为 30%, 由 η = $\frac{W_{\text{有}}}{Q_{\text{放}}}$ 得,发动机输出的有用功为

$$W_{\text{有}} = \eta Q_{\text{放}} = 5.4 \times 10^8 \text{J} \times 30\% = 1.62 \times 10^8 \text{J}$$

(3)汽车行驶的路程为

$$s = vt = 120 \text{km/h} \times 2 \text{h} = 240 \text{km} = 2.4 \times 10^5 \text{m}$$

由 W = Fs 可知,汽车的牵引力为

$$F = \frac{W}{s} = \frac{1.62 \times 10^8 \text{J}}{2.4 \times 10^5 \text{m}} = 675 \text{N}$$

因汽车匀速行驶,所受的阻力为 f = F = 675N

四、实验与探究题

23.(1)断开

(2)错误

(3)L₂ 电流表的正、负接线柱接反了

(4)并联电路中干路电流等于各支路电流的和

(5)不可靠 实验次数太少,结论具有偶然性

24.(1)L₁ 1.7

(2)细 在长度和材料相同时,横截面积越小,电阻越大

(3)是 开关容易接触不良,造成电阻变大,分压增多

25.(1)导体的长度 导体的材料 导体的温度(任填两个,不分顺序)

(2)a、c

(3)导体的长度 在材料、横截面积相同的情况下,导体长度越长,电阻越大

26.(1)B (2)天平 ①确保两烧杯中水的质量相等 ②确保煤油和菜籽油质量相等 (3)煤油 (4)错误 燃