

$$\eta = \frac{W+W'}{Q} = \frac{2.7 \times 10^7 \text{J} + 1.9 \times 10^7 \text{J}}{9.2 \times 10^7 \text{J}} =$$

0.5=50%

六、综合能力题

21.(1)电压表 电流表(或发光二极管等) (2)3、4、5 在其他条件不变时,金属片电极间距离越大,水果电池两端的电压越小 (3)极板的材料 在水果中插入不同金属制成的极板,保持其他条件不变,用电压表直接测量两块极板之间的电压

22.(1)滑动变阻器 横截面积 电流表示数 (2)如图5所示 (3)先增大再不变 (4)换用不同的液体进行多次测量

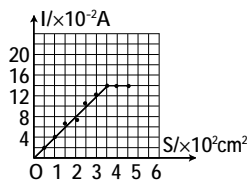


图5

23.(1)B (2)光能 内能 高 (3)小 (4)右

第12期

§17.1电流与电压和电阻的关系

基础巩固

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

5.改变导体两端电压 保持导体两端电压不变

能力提高

- 6.B
- 7.D
- 8.D
- 9.D

提示:在探究“电流与电阻关系”时,要控制电阻的电压不变,故此实验中滑动变阻器的作用除了保护电路以外,还有控制R两端的电压不变的作用,故A错误。更换定值电阻时,为保护电路,开关应处于断开状态,故B错误。将定值电阻由5Ω改接成10Ω的电阻,电阻增大,由分压原理,其分得的电压增大,即电压表的示数大于2V,故C错误。探究电流与电阻的实验中应控制电压不变,即应保持电阻两端的电压不变,根据串联电路电压的规律可知应增大滑动变阻器分得的电压,由分压原理,应增大滑动变阻器连入电路中的电阻,所以滑片应向右端移动,使电压表的示数保持不变,D正确。

10.正比 <

11.(1)如图1所示 断开 (2)电阻R断路 (3)0.3 电压表示数

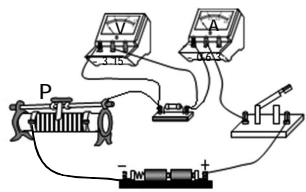


图1

12.(1)如图2所示 (2)B (3)成正比 (4)更科学;通过多组实验,得出普遍性的结论,避免了实验的偶然性

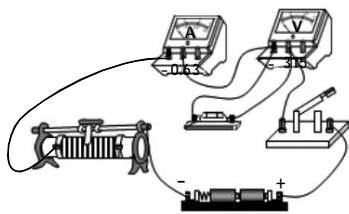


图2

拓展提升

13.D

§17.2欧姆定律

基础巩固

- 1.D
- 2.D
- 3.C

4.8 8

5.1.6 4:1

6.由电路图可知,闭合开关S,R₁与R₂并联,电流表A₁测R₁支路的电流,电流表A测干路电流。

(1)因并联电路中各支路两端的电压相等,所以,由 $I = \frac{U}{R}$ 可得,电源电压为

$$U = I_1 R_1 = 0.2 \text{A} \times 30 \Omega = 6 \text{V}$$

(2)通过R₂的电流为

$$I_2 = \frac{U}{R_2} = \frac{6 \text{V}}{60 \Omega} = 0.1 \text{A}$$

因并联电路中干路电流等于各支路电流之和,所以,干路电流表A的示数

$$I = I_1 + I_2 = 0.2 \text{A} + 0.1 \text{A} = 0.3 \text{A}$$

能力提高

7.B

8.B

9.D

10.16.5

11.变小 变小

12.小灯泡的电阻随温度的升高而增大,所以其电阻是变化的,其电流与电压不成正比,其图线不是直线,而定值电阻的阻值为一定值,其电流与

电压成正比,其图线是直线。

(1)因为并联电路各支路电压相等且等于电源电压,所以如果将灯泡和定值电阻并联在6V的电源两端,小灯泡和定值电阻两端的电压都为6V,由图象可知,当小灯泡两端电压 $U_L=6\text{V}$ 时通过小灯泡的电流为 $I_L=0.5\text{A}$,由 $I = \frac{U}{R}$ 可得,小灯泡的阻值为

$$R_L = \frac{U_L}{I_L} = \frac{6 \text{V}}{0.5 \text{A}} = 12 \Omega$$

由图象可知,当定值电阻两端电压 $U_R=6\text{V}$ 时通过的电流为 $I_R=0.25\text{A}$,由 $I = \frac{U}{R}$ 可得,定值电阻的阻值为

$$R = \frac{U_R}{I_R} = \frac{6 \text{V}}{0.25 \text{A}} = 24 \Omega$$

(2)如果将灯泡和定值电阻串联,接在恒定电压为6V的电源两端,根据串联电路电压和电流的规律知,当电流为0.2A时,小灯泡两端的电压($U_L'=1.2\text{V}$)与定值电阻两端的电压($U_R'=4.8\text{V}$)和为6V,即 $U_L+U_R=1.2\text{V}+4.8\text{V}=6\text{V}$,此时灯泡的电阻为

$$R_L' = \frac{U_L'}{I_L'} = \frac{1.2 \text{V}}{0.2 \text{A}} = 6 \Omega$$

拓展提升

13.D

14.由电路图可知,定值电阻R₀与气敏电阻R串联,电压表测R₀两端的电压。

(1)当电压表示数为4V时,通过R₀的电流为

$$I_0 = \frac{U_0}{R_0} = \frac{4 \text{V}}{10 \Omega} = 0.4 \text{A}$$

(2)因串联电路中总电压等于各分电压之和,所以,此时气敏电阻两端的电压

$$U_R = U - U_0 = 6 \text{V} - 4 \text{V} = 2 \text{V}$$

因串联电路中各处的电流相等,所以,此时气敏电阻的阻值

$$R = \frac{U_R}{I_R} = \frac{U_R}{I_0} = \frac{2 \text{V}}{0.4 \text{A}} = 5 \Omega$$

(3)当电路中的电流为0.3A时,电路的总电阻

$$R_{\text{总}} = \frac{U}{I'} = \frac{6 \text{V}}{0.3 \text{A}} = 20 \Omega$$

因串联电路中总电阻等于各分电阻之和,所以,气敏电阻的阻值

$$R' = R_{\text{总}} - R_0 = 20 \Omega - 10 \Omega = 10 \Omega$$

则气敏电阻阻值的倒数 $\frac{1}{R'} = \frac{1}{10 \Omega} = 0.1 \Omega^{-1}$,由图乙可知,空气污染指数为25。

物理 广东

中考版(人教)答案页第3期

第9期

§16.3 电阻 基础巩固

- 1.B
- 2.B

3.粗而短 铜线

4. 2×10^5 0.2

5.断开 灯泡的亮度 电流
能力提高

- 6.D
- 7.B

提示:铝的电阻率比铜的大,即长度、横截面积一定时,铝比铜的电阻大,铝的导电性能不如铜,用镀铜的铝芯冒充铜芯这种电线的电阻偏大,故A、C、D错误,B正确。

8.C

提示:对于AB和BC是由同种材料制成的长度相同的两段导体,由于AB段的横截面积小,BC段的横截面积大,故AB段的电阻大于BC段的电阻;且此两段电阻串联,据串联电流处处相等的关系可知,这两段导体中的电流是相等的。

9.C

10.kΩ 大

11.电阻 欧姆

12.小于 长度 上下

13.横截面积 小

14.(1)变亮 玻璃的导电性能随温度升高而变强(或玻璃升温后可变为导体)

(2)变暗 铁丝的电阻随温度升高而变大

15.(1)小

(2)a、c a

(3)变大 转换法

拓展提升

16.(1)实验步骤:

①用导线将电源、开关、电流表依次和软、软硬适中、硬铅笔芯连成串联电路;

②闭合开关,分别读出电流表的示数 I_1 、 I_2 、 I_3 ;

(2)若 $I_1=I_2=I_3$,则铅笔芯的电阻大小与软硬度无关;

若 $I_1>I_2>I_3$,则铅笔芯的电阻大小与软硬度有关,在长度、横截面积都相同时铅笔芯的硬度越大,电阻越大;

若 $I_1<I_2<I_3$,则铅笔芯的电阻大小与软硬度有关,在长度、横截面积都相同时铅笔芯的硬度越大,电阻越小。

§16.4 变阻器 基础巩固

- 1.D
- 2.A
- 3.D

提示:滑片向右移动,电流表示数减小,则滑动变阻器接入电路的电阻值增大,所以应将A、C或B、C接入电路,故选项D正确。

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.变亮

能力提高

- 6.D
- 7.B
- 8.D

提示:电位器串联在电路中能改变电路中电流的大小,所以图中电位器应与灯泡串联,故A错误;若只将A、B接入电路,滑片左边的电阻丝接入电路,即滑片顺时针转动旋钮时,电阻变小,灯泡变亮,故B错误;若只将A、C接入电路,电位器的全部电阻丝都接入电路,不能改变电路的电流,所以不能改变灯泡的亮度,故C错误;若只将B、C接入电路,滑片右边的电阻丝接入电路;顺时针转动旋钮时,电位器接入电路的电阻变大,电路中电流变小,灯泡变暗,故D正确。

9.Pb 变大 变小

10.0 5Ω 10Ω

11.(1)如图1、图2所示

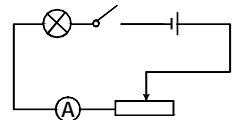


图1

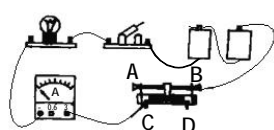


图2

(2)B

(3)改变电路中电流的大小

(4)A、B C、D

12.(1)如图3所示

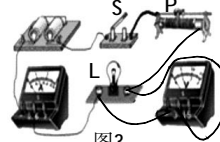


图3

(2)断开 最大(最左端) 1.3V 右
(3)0.2

2021-2022 学年

学习周报

③

拓展提升

13.滑动变阻器 亮度 转换 小

14.如图4所示 小 变大

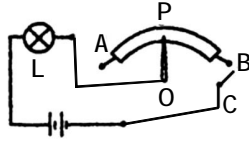


图4

第10期

第十六章 电压 电阻 章节检测

一、选择题

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

提示:由图可知,该电路为串联电路,滑片P向左滑动,滑动变阻器接入电路的电阻减小,电路中的电流变大,小灯泡变亮,电流表示数变大,故A错误。滑动变阻器铭牌标有“10Ω 2A”,10Ω表示滑动变阻器连入电路的最大电阻是10Ω,则滑动变阻器的调节范围是0~10Ω,故B正确。为了保护电路,闭合开关前滑片P应滑到阻值最大的右端,故C正确。滑动变阻器接入电路中,采用要“一上一下”的接线方法,故D正确。

5.C

提示:因为甲、乙两段电阻线两端的电压相等,而且甲电阻线中的电流小于乙电阻线中的电流, $R_{\text{甲}}>R_{\text{乙}}$;忽略温度的影响,电阻大小只与导体的长度、材料、横截面积有关。

当它们材料、粗细都相同时,长度短的电阻小,则甲线长乙线短,故A错误。当它们材料、长度都相同时,横截面积大的电阻小,由于 $R_{\text{甲}}>R_{\text{乙}}$,所以甲的横截面积小于乙的横截面积,即甲线细乙线粗,故B错误。因为它们的电阻不同,故甲、乙两电阻线的材料、长短、粗细不可能完全相同,故C正确,D错误。

6.B

7.B

二、填空题

8.半导体 单向导电 超导

9.长度 小灯泡的亮度

转换

10.电源 负 ①

11.L₁ 电源 L₁

12.小 电压表 定值电阻

13.1 变大 不能

③ 14.9 3 5.4
三、作图题
15.(1)如图 1 所示

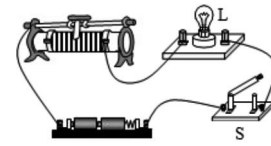


图 1

(2)如图 2 所示

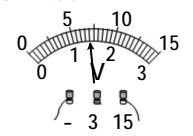


图 2

(3)如图 3 所示

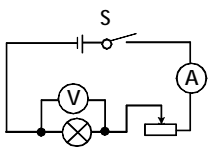


图 3

四、实验题

16.(1)C、A、B、D

(2)将电压表指针调零

(3)电压表的正、负接线柱接反了
电压表选择量程过大 选用“0~3V”
量程进行测量

(4)11.5 0.3

17.(1)①连接电路时,开关要断
开,按照电路图,将规格不同的灯泡
L₁、L₂和电压表接入电路中。

②试触开关,确认电路正常后闭
合开关 S,测量出两个灯泡两端的总
电压 U_{AC}。

③断开开关 S,把电压表连接在
L₁两端,试触开关,确认电路正常后闭
合开关 S,读出电压表的示数 U_{AB}。

④断开开关 S,把电压表连接在
L₂两端,试触开关,确认电路正常后闭
合开关 S,测量 L₂两端的电压,并记录
电压表示数 U_{BC}。

⑤多次更换不同规格的灯泡,重
复步骤②③④,并将对应的电压值记
入表格。

(2)实验表格:

次数	U _{AB} /V	U _{BC} /V	U _{AC} /V
1			
2			
3			

18.(1)③ (2)b、c A (3)乙
除了可以反映电阻值大小外,小灯泡
可以起到保护电路的作用

五、计算题

19.由甲图可设热敏电阻阻值 R_T
与温度 t 的关系式为:R_T=kt+b,
当电阻值为 600Ω 时,温度为 32℃,

则:600Ω=k×32℃+b...①

当电阻值为 400Ω 时,温度为
42℃,则:400Ω=k×42℃+b...②

由①②得:k=-20Ω/℃,b=1240Ω,
推导出关系为:

$$R_T = -20\Omega/^\circ\text{C} \times t + 1240\Omega$$

若将此热敏电阻制成的电子体温
计用绝缘膜包好置于正常人腋窝中央
测量体温,正常人腋窝温度为 37℃,则
R_T的阻值为

$$R_T' = -20\Omega/^\circ\text{C} \times 37^\circ\text{C} + 1240\Omega = 500\Omega$$

20.(1)当 a、b 都是电压表时,闭合
开关 S₁和 S₂,灯泡 L₁与 L₂串联,电压
表 a 测量电源电压,电压表 b 测量灯泡
L₂两端的电压;

则电源电压 U=6V, U₂=3.5V, 根据
串联电路的总电压等于各用电器两端
的电压之和可知,灯 L₁两端的电压为

$$U_1 = U - U_2 = 6V - 3.5V = 2.5V$$

(2)当 a、b 都是电流表时,断开开
关 S₂,闭合开关 S₁,灯泡 L₁与 L₂并联,
电流表 a 测量通过 L₂的电流,电流表 b
测量干路中的电流;根据并联电路干
路电流等于各支路电流之和可知,通
过灯 L₁的电流为

$$I_1 = I - I_2 = 0.5A - 0.28A = 0.22A$$

六、综合能力题

21.(1)导体 电流表示数 (2)变
小 材料 横截面积 (3)开关 并联

22.(1)番茄 多汁的水果产生的电
压比较高 (2)把几个水果电池串联以
得到较高的电压 (3)电压表 电流太
微弱,电流表指针几乎不动 电极材
料的种类

23.(1)温度 电阻 超导 临界
(2)不能 (3)超导计算机(答案合理
即可)

第 11 期
作图题专题

1.如图 1 所示

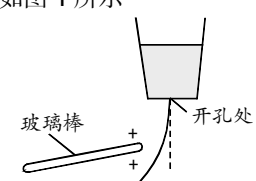


图 1

2.如图 2 所示

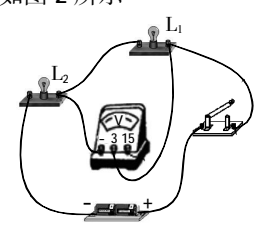


图 2

3.如图 3 所示

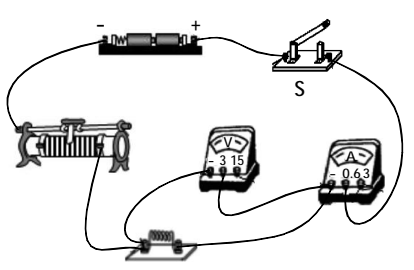


图 3

4.如图 4 所示

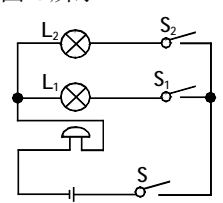


图 4

5.如图 5 所示

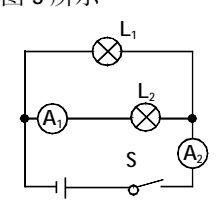


图 5

6.如图 6 所示

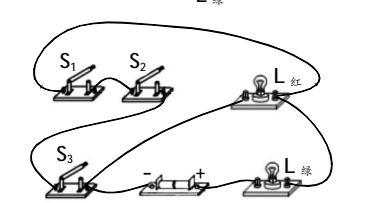
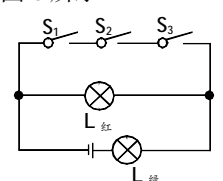


图 6

实验探究题专题

1.(1)58 (2)小于 (3)正确 0~
30s内,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c=Q/(mΔt)可知,甲的比热容大于
乙的比热容。

2.(1)左 6.5 (2)温度计的玻璃
泡接触到了容器底 (3)温度计的示数
变化 (4)控制被加热水的质量相等

3.(1)0.2 1 (2)断开 错误 (3)电
压

4.(1)不相同 (2)如图 1 所示 (3)断
开 (4)灯 L₁断路 (5)0.2 1 I=I₁+I₂
(6)只做一次实验,结论具有偶然性

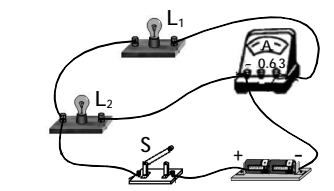


图 1

5.(1)U=U₁+U₂ (2)2.6V 0V (3)换
不同规格的小灯泡再进行多次实验

6.(1)电流表示数 转换法 (2)长
度 (3)横截面积 (4)A、D

7.(1)如图 2 所示 (2)当电阻丝
的长度和横截面积相同时,电阻丝的
电阻与材料有关 康铜 (3)如下表

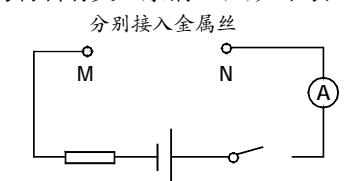
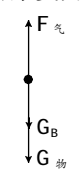


图 2

导体材料	横截面积/mm ²	长度/mm	电阻大小/Ω
镍铬			
康铜			
铜			

计算题专题

1.以 B 为对象受力分析如下图



① F_气=p_气 S=1×10⁵Pa×3×10⁻⁴m²=
30N

② G_B+G_物=2N+20N=22N

③ 因为 F_气>G_B+G_物; 仅靠大气压
也能使铅块无法被拉开, 所以小明的
实验无法证明分子间存在引力。

2.(1)在这个过程中水吸收的热量
为

$$Q_{吸} = c_{水} m_{水} (t - t_0) = 4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 2 \text{kg} \times (80^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) = 5.04 \times 10^5 \text{J}$$

(2)天然气完全燃烧放出的热量为
Q_放=Q_吸/η=5.04×10⁵J/36%=1.4×10⁶J

天然气的热值为

$$q_{\text{天然气}} = \frac{Q_{\text{放}}}{V} = \frac{1.4 \times 10^6 \text{J}}{0.035 \text{m}^3} = 4 \times 10^7 \text{J}/\text{m}^3$$

3.(1)6L=6×10⁻³m³, 由密度公式 ρ=
m/V 变形可得消耗汽油的质量为

$$m = \rho V = 0.7 \times 10^3 \text{kg}/\text{m}^3 \times 6 \times 10^{-3} \text{m}^3 = 4.2 \text{kg}$$

(2)由速度公式 v=S/t 变形可得汽
车行驶 100km 用时为

$$t = \frac{s}{v} = \frac{100 \text{km}}{72 \text{km}/\text{h}} = \frac{25}{18} \text{h} = \frac{25}{18} \times 3600 \text{s} = 5000 \text{s}$$

由功率公式 W=Pt 可得发动机所
做的功为

$$W = 12 \text{kW} \times 5000 \text{s} = 1.2 \times 10^6 \text{W} \times 5 \times 10^3 \text{s} = 6 \times 10^7 \text{J}$$

(3)由放热公式 Q=qm 可得汽油燃
烧所放出的热量为

$$Q = qm = 4.6 \times 10^7 \text{J}/\text{kg} \times 4.2 \text{kg} = 1.932 \times 10^8 \text{J}$$

发动机的效率为

$$\eta = \frac{W}{Q} = \frac{6 \times 10^7}{1.932 \times 10^8} = 0.31 = 31\%$$

期中测试

一、选择题

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

5.A 6.D 7.B

二、填空题

8.扩散 重 引力

9.C 长度 大

10.同种电荷 排斥 吸引

11.并联 能 摩擦起电

12.做功 保温 比热容

13.L₂ 短路 0.8

14.做功 4.8×10⁵ 0.03

三、作图题

15.(1)如图 1 所示

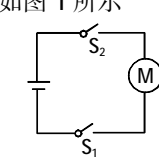


图 1

(2)如图 2 所示

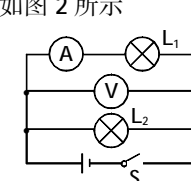


图 2

(3)如图 3 所示

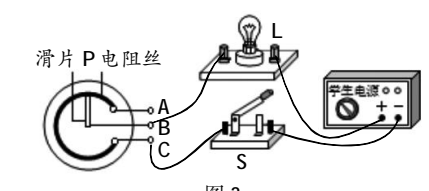


图 3

四、实验题

16.(1)如图 4 所示

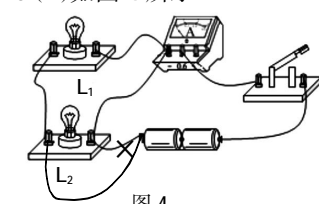


图 4

(2)试触 (3)0.52 (4)干路电流
I_总/A 干路电流等于各支路电流之和

17.(1)温度计 (2)电加热器 加
热时间 (3)质量 种类 (4)煤油 2.1×10³

18.(1)电流表的示数 (2)A、B (3)A、
D 导体材料 (4)大 选择电流表的小
量程

五、计算题

19.铜块的质量为 m_铜=200g=0.2kg,
铜块放出的热量为

$$Q_{放} = c_{铜} m_{铜} \Delta t_{铜} = 0.4 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 0.2 \text{kg} \times (100^\circ\text{C} - 25^\circ\text{C}) = 6000 \text{J}$$

若不计热量损失, 这些热量被液
体吸收, 即 Q_吸=Q_放=6000J。

因为 Q_吸=c_液 m_液 Δt_液, 代入数据,
得 c_液×0.2kg×(25℃-10℃)=6000J
解得:c_液=2×10³J/(kg·℃)

20.(1)燃油完全燃烧放出的热量为
Q=mq_油=4.6×10⁷J/kg×2kg=9.2×10⁷J

(2)由 v=S/t 得, 通过的路程为

$$s = vt = 90 \text{km}/\text{h} \times \frac{20}{60} \text{h} = 30 \text{km} = 3 \times 10^4 \text{m}$$

因为汽车匀速直线行驶, 所以牵
引力为

$$F = f = 900 \text{N}$$

汽车行驶中牵引力所做的功为

$$W = Fs = 900 \text{N} \times 3 \times 10^4 \text{m} = 2.7 \times 10^7 \text{J}$$

牵引力做功的功率为

$$P = \frac{W}{t} = \frac{2.7 \times 10^7 \text{J}}{20 \times 60 \text{s}} = 2.25 \times 10^4 \text{W}$$

(3)蓄电池增加的电能

$$W' = 1.9 \times 10^8 \text{J} \times 10\% = 1.9 \times 10^7 \text{J}$$

汽车内燃机的效率为