

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
 $f=F=675\text{N}$

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 $U=IR=0.4\text{A}\times 5\Omega=2\text{V}$,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

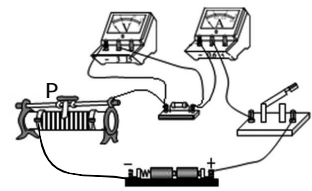


图1

11.(1)如图2所示

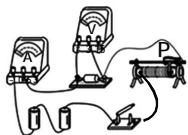


图2

(2)变大 变大

(3)2.5

(4)如图3所示

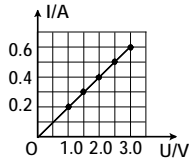


图3

(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

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

(2)此时,滑动变阻器的阻值为

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

(3)由于 R_1 电阻保持不变,所以 R_1 两端的电压为

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

则此时电压表示数为

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

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 $I_2=0.3\text{A}$,由 $I=\frac{U}{R}$ 可得,电源的电压 $U=I_2R_2=0.3\text{A}\times 10\Omega=3\text{V}$ 。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 $I_1=I-I_2=0.4\text{A}-0.3\text{A}=0.1\text{A}$,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

$$R_1=\frac{U}{I_1}=\frac{3\text{V}}{0.1\text{A}}=30\Omega$$

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 $U_L=2.5\text{V}$,电路电流 $I=$

$I_L=0.3\text{A}$,由 $I=\frac{U}{R}$ 可得, R_1 两端电压为

$$U_1=I_1R_1=0.3\text{A}\times 25\Omega=7.5\text{V}$$

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

$$U=U_L+U_1=2.5\text{V}+7.5\text{V}=10\text{V}$$

(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

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

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

$$I_2=I'-I_1'=0.6\text{A}-0.4\text{A}=0.2\text{A}$$

则 R_2 的阻值为

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

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

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

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

$$U_R=U-U_0=18\text{V}-10\text{V}=8\text{V}$$

则此时气敏电阻的阻值为

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

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 $U_0'=15\text{V}$,则气敏电阻两端的电压为

$$U_R'=U-U_0'=18\text{V}-15\text{V}=3\text{V}$$

此时电路中的电流为

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

则更换后的定值电阻的阻值为

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

2020-2021 学年

物理·人教中考版答案页第 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

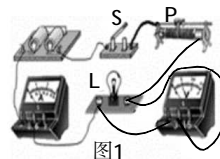


图1

(2)断开 最大(最左端) 1.3V

(3)0.2

12.(1)如图2、图3所示

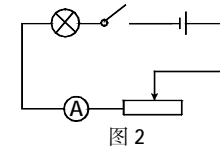


图2

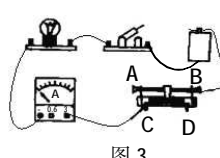


图3

学习周报® 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

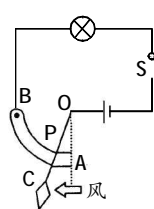


图4

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”

章节检测

一、选择题

1.D

2.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。

3.C

4.C

5.B

提示:用电压表去测量A、B两点间的电压,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。

6.B

提示:由图知a表与灯泡 L_1 并联,故为电压表;b表与灯泡 L_2 并联,应为电压表;c表与灯泡 L_2 串联,故为电流表。

7.B

提示:图乙中,变阻器与灯泡 L_2 并联,因此,无论怎样移动滑片P,灯泡 L_2

③ 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。

8.A

提示:金属的电阻随温度的升高而增大,随温度的降低而降低,如果温度计的示数降低,则连入电路的电阻值变小,所以可能是温度降低也可能是电阻部分长度变短了,故选项 C、D 错误;当电压不变时,电流减小说明电阻变大,温度升高,A 正确,B 错误。

9.D

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。

10.C

提示:若 C 接 M,B 接 N,当滑片移到右端时接入电路的电阻为 0,此时灯泡正常发光,当滑片向左移动时滑动变阻器连入电路中的电阻增大,电路中电流变小,灯泡变暗,但不能使灯泡完全熄灭,所以选项 A 不符合要求;若 A 接 M,B 接 N,D 接 N,当滑片移到左端时接入电路的电阻为 0,此时灯泡正常发光,当滑片向右移动时滑动变阻器连入电路中的电阻增大,电路中电流变小,灯泡变暗,但不能使灯泡完全熄灭,所以选项 B 不符合要求;若 A 接 Q,C 接 M,B 接 N,灯泡与滑动变阻器 AP 段并联后与 PB 段串联,当滑片 P 移至 A 端时灯泡被短路熄灭,当滑片从 A 端向 B 端移动时滑动变阻器 PB 段减小,电路中电流变大,灯泡由熄灭变亮,当移至 B 端时,灯泡与滑动变阻器的最大阻值并联灯泡正常发光,所以选项 C 符合题意;若 A 接 N,B 接 Q,C 接 M,M 接 N,滑动变阻器与灯泡并联,滑片的移动不能改变灯泡两端的电压,即灯泡的亮暗不变,所以选项 D 不符合要求。

二、填空题

11.(1)2.2×10⁵

(2)240

12.半导体 单向

13.增大 减小 减小

14.CP 左

15.B 3 串联

16.2.5 4.5 0

17.变小 变大

18.导体 继续涂抹增加涂痕宽度减小接头间距离

三、简答与作图题

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

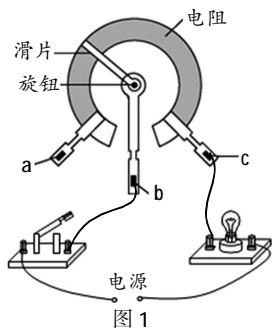


图 1

四、实验与探究题

21.(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 2 所示

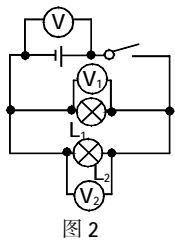


图 2

(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			

22.(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

23.(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

24.(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

五、计算题

25.(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。

第 11 期

2020-2021 学年第一学期期中测试(一)

一、选择题

1.A

2.B

3.C

4.D

5.C

6.A

7.A

8.C

9.B

10.D

二、填空题

11.扩散 做功

12.压缩 上 内能

13.0.2 0.8

14.电流 电流 电压

15.变大 变大 暗 变小

16.大 2.52×10⁵

17.正 大地到油罐

18.3.36×10⁵ 0.08

三、简答题

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。

四、实验与探究题

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

21.(1)A 确保使用外焰加热

物理·人教中考版答案页第 3 期

(2)升高的温度 停表

(3)该方案避免两次加热,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)

22.(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

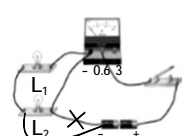


图 1

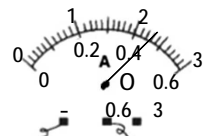


图 2

23.(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

五、计算题

24.由图象可知,该物质 10min 升高温度为

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

由 Q_吸=cmΔt 得,该物质的比热容为

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

25.(1) 已知出水流量为 150t/h,则

每小时水放出的热量为

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

(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

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

2020-2021 学年第一学期期中测试(二)

一、选择题

1.A

2.B

3.C

4.A

5.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。

6.A

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 错误。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。

7.D

8.C

9.B

10.C

二、填空题

11.吸引 负 重力

12.内 电

13.< 变小

提示:已知 ρ_{镍络}>ρ_铜,所以长度、横截面积都相等的铜导线的电阻<镍络合金导线的电阻;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。

14.热传递 质量

15.0.4 3

16.0.2 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。

17.15 2.3×10⁷

18.不同 吸收的热量 内能

三、简答题

19.声音传到隔音墙时,引起小球振动,由于克服摩擦阻力做功,小球机械能减少,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。

四、实验与探究题

20.(1)错误

(2)L₂ 电流表的正、负接线柱接反了

(3)并联电路中干路电流等于各支路电流的和

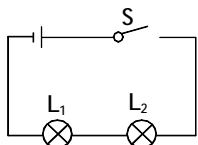
21.(1)L₁ 1.7

(2)细 在长度和材料相同时,横截面积越小,电阻越大

(3)有必要,开关容易接触不良,造成电阻变大,分压增多

22.(1)导体长度 (2)如图所示

(3)导体的电阻与温度有关



23.(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

五、计算题

24.(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,冰熔化成水共吸收的热量为

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

(2)则冰的熔化热为

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

25.(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为

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

(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

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