

4.A

5.D

提示:在地球仪底端有一个磁铁,则地球仪周围存在磁场,但不存在磁感线,磁感线是人们为了形象方便地描述磁场而假想的曲线,故A错误。磁铁周围的磁场分布是不均匀的,越靠近磁铁的磁极,磁场越强,即地球仪周围的磁场分布不是均匀的,故B错误。地球仪周围的磁感线是从N极出来回到S极的,且磁场的分布是不均匀的,所以各点的磁场方向不一定相同,故C错误。磁悬浮地球仪之所以能悬浮在空中,是利用了同名磁极相互排斥的原理,故D正确。

6.B

提示:水银容易导电,是导体,故A错误;电铃响时,电流从螺线管的左端流入,根据右手螺旋定则可知,电磁铁右端是N极,故B正确;当温度升高到74℃以上时,水银与金属丝接触,电磁铁的电路中有电流,电磁铁具有磁性,会吸引衔铁,电铃中有电流通过,电铃响,故C错误;电铃响且滑片P向左移动时,滑动变阻器接入电路的电阻减小,电流变大,电磁铁磁性变强,故D错误。

7.B

提示:甲图中,两个磁体相互靠近时,异名磁极相互吸引。乙图中,闭合开关,导线中有电流,小磁针受到磁场作用,小磁针发生偏转,说明电流产生磁场,是电流的磁效应。丙图中,通电螺线管周围和内部都存在磁场,描绘了磁场的分布情况。丁图中,闭合电路的一部分导体在磁场中做切割磁感线运动,导体中有感应电流,是电磁感应。

综合分析,乙图能探究电流的磁效应,丙图能描绘电流的磁场分布。

8.A

由图可知,根据右手螺旋定则,右手握住螺线管,四指弯曲指向电流的方向,大拇指指向螺线管的左端为N极,与固定在静止小车上的条形磁铁相互排斥;当滑动变阻器的滑片P向左移动到某位置时,小车开始向左运动,说明斥力增大,则此时电路中的电流

变大,磁性增强,这说明滑动变阻器连入电路的电阻变小了,根据滑动变阻器的接法“一上一下”可知,a接e、d接f,如图1所示。

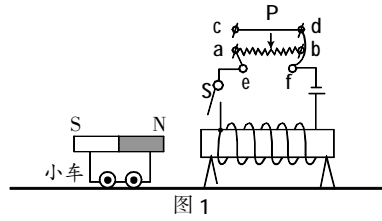


图1

9.C

10.B

### 二、填空题

11.电流的磁效应 电子

12.磁场 右 大

13.N S 减弱

提示:(1)伸出右手握住螺线管,四指弯曲指示电流的方向,大拇指所指的方向即螺线管的左端为电磁铁的N极,据同名磁极相互排斥、异名磁极相互吸引的作用可知,小磁针的A端是N极,B端为S极;

(2)在此实验装置中,保持电流不变,将开关S由a换到b,则减少了线圈的匝数,因此通电螺线管的磁性减弱。

14.异名磁极 电流

15.通电导体周围存在磁场 南北大些

16.S 伸长

17.抖动 通电导体在磁场中受力运动 电动机

18.N 电动机 相同

### 三、作图题

19.如图2所示

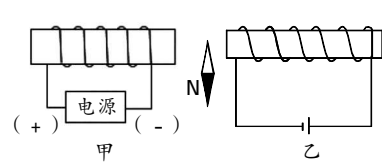


图2

20.如图3所示

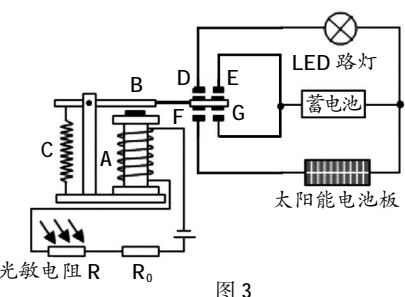


图3

### 四、实验与探究题

21.(1)小磁针指示一定的方向 通

电导体的周围存在磁场

(2)轻敲 通电螺线管

(3)发生改变 通电螺线管

(4)增加螺线管的线圈的匝数或增强螺线管线圈中电流

22.(1)大 转换

(2)甲 线圈匝数越多

(3)N

(4)磁化 同名磁极

23.(1)甲

(2)增大 磁感应强度B为零时,磁敏电阻的阻值不为零

(3)①如图3所示 ②500 ③1

④增大 减小

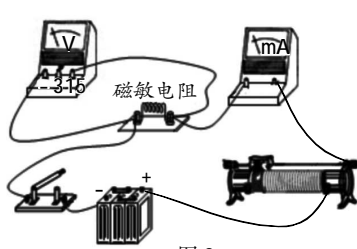


图3

24.(1)力 电动机

(2)右 磁场

(3)滑动变阻器 在如图所示的电路中串联一个滑动变阻器,移动滑动变阻器的滑片,改变导线中电流的大小,观察通电导线摆动的幅度;比较通电导线摆动的幅度,以此判断磁场对通电导线作用力大小与导线中电流的大小是否有关

### 五、综合应用题

25.(1)25

(2)当温度为30℃时,R=360Ω,电路总电阻为

$$R_{\text{总}} = \frac{U}{I} = \frac{6V}{0.015A} = 400\Omega$$

所以串联电阻为

$$R' = R_{\text{总}} - R = 400\Omega - 360\Omega = 40\Omega$$

(3)调节电源电压

## 物理 沪科

### 第 17 期

#### §16.3 测量电功率

##### 基础巩固

1.C

2.D

3.B

4.4 1.76

5.左 0.2 0.5

##### 能力提高

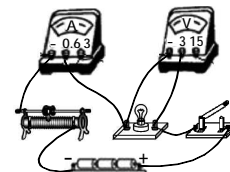
6.C

7.C

8.A 亮 7.5 1.35

9.(1)滑动变阻器的滑片没有移到阻值最大处 (2)0.75 (3)3

10.(1)如图所示



(2)灯泡短路

(3)0.75

(4)温度

##### 拓展提升

$$11. \frac{U_{\text{额}}}{R_0} \quad S_2 \quad I - \frac{U_{\text{额}}}{R_0} \quad U_{\text{额}}(I - \frac{U_{\text{额}}}{R_0})$$

#### §16.4科学探究:电流的热效应

##### 基础巩固

1.C

2.C

3.A

4.4 2.64×10<sup>5</sup>

5.2 热

##### 能力提高

6.B

7.A

8.A

9.1100 210 热传递

10.4 10

11.热 4840 200

12.(1)液面高度差 ①

(2)电阻

(3)不是 电流

## 中考版答案页第 5 期

(4)电阻R<sub>3</sub>断路

13.(1)只闭合S<sub>1</sub>时,只有R<sub>1</sub>接入电路,电蒸锅处于保温挡,由P= $\frac{U^2}{R}$ 可得,保温挡功率为

$$P_{\text{保}} = \frac{U^2}{R_1} = \frac{(220V)^2}{484\Omega} = 100W$$

(2)当S<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>均闭合时,R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>并联,电蒸锅处于加热挡,则电阻R<sub>2</sub>的电功率P<sub>2</sub>=P<sub>热</sub>-P<sub>保</sub>=1200W-100W=1100W

由P= $\frac{U^2}{R}$ 可得,电阻R<sub>2</sub>的阻值为

$$R_2 = \frac{U^2}{P_2} = \frac{(220V)^2}{1100W} = 44\Omega$$

(3)质量为1.2kg的水加热使其温度升高75℃水吸收的热量为

$$Q = c_{\text{水}} m \Delta t = 4.2 \times 10^3 J / (kg \cdot ^\circ C) \times 1.2kg \times 75^\circ C = 3.78 \times 10^5 J$$

其消耗的电能为

$$W = P_{\text{热}} t = 1200W \times 375s = 4.5 \times 10^5 J$$

则该电蒸锅的加热效率为

$$\eta = \frac{Q}{W} = \frac{3.78 \times 10^5 J}{4.5 \times 10^5 J} = 0.84 = 84\%$$

##### 拓展提升

14.1.365×10<sup>5</sup> 600 低于

15.(1)由电路图可知,开关S接触b、c两个触点时电路为R<sub>1</sub>的简单电路,开关S接触c、d两个触点时R<sub>1</sub>与R<sub>2</sub>并联,因并联电路中总电阻小于任何一个分电阻,所以,开关S接触b、c两个触点时总电阻大,开关S接触c、d两个触点时总电阻小,由P=UI= $\frac{U^2}{R}$ 可知,电源的电压一定时,电路的总电阻越大时总功率越小,则开关S接触b、c两个触点时电热器处于低温挡,开关S接触c、d两个触点时电热器处于高温挡。根据P=UI= $\frac{U^2}{R}$ ,可知R<sub>1</sub>的电阻值为

$$R_1 = \frac{U^2}{P_{\text{低温}}} = \frac{(220V)^2}{440W} = 110\Omega$$

因为R<sub>1</sub>=2R<sub>2</sub>,所以R<sub>2</sub>的电阻值为

$$R_2 = \frac{1}{2} R_1 = \frac{1}{2} \times 110\Omega = 55\Omega$$

(2)R<sub>2</sub>的电功率为

$$P_2 = \frac{U^2}{R_2} = \frac{(220V)^2}{55\Omega} = 880W$$

2021-2022 学年

学习周报

5

高温挡时的总功率为

$$P_{\text{高温}} = P_{\text{低温}} + P_2 = 440W + 880W = 1320W$$

(3)高温挡下工作7min产生的热量为

$$Q = W = P_{\text{高温}} t = 1320W \times 7 \times 60s = 5.544 \times 10^5 J$$

若产生的热量全部被水吸收,所以水吸收的热量为

$$Q_{\text{吸}} = Q = 5.544 \times 10^5 J$$

根据Q<sub>吸</sub>=cmΔt知,升高的温度为

$$\Delta t = \frac{Q_{\text{吸}}}{cm} = \frac{5.44 \times 10^5 J}{4.2 \times 10^3 J / (kg \cdot ^\circ C) \times 2kg} = 66^\circ C$$

水的末温度为

$$40^\circ C + 66^\circ C = 104^\circ C$$

因为在标准大气压下水的沸点是100℃,所以水升高的温度为

$$\Delta t' = 100^\circ C - 40^\circ C = 60^\circ C$$

### 第 18 期

#### 第十六章 电流做功与电功率

##### 章节检测

##### 一、选择题

1.D

2.C

3.C

4.A

5.C

提示:甲图中两灯串联,串联电路中电流相等,灯泡消耗的实际电功率P=UI=I<sup>2</sup>R,因为R<sub>A</sub><R<sub>B</sub>,所以P<sub>A</sub><P<sub>B</sub>,因此甲灯泡比乙灯泡暗,故选项A错误。甲图中滑动变阻器滑片向左滑动过程中,滑动变阻器的接入电阻变大,电路中的总电阻变大,电路中的电流变小,根据P=I<sup>2</sup>R可知,每个小灯泡消耗的电功率变小,两个灯泡的亮度都变暗,故选项B错误。乙图中两灯并联,所以两灯泡两端的电压相等,灯泡消耗的实际电功率P=UI= $\frac{U^2}{R}$ ,因为R<sub>A</sub><R<sub>B</sub>,所以P<sub>A</sub>>P<sub>B</sub>,因此甲灯泡比乙灯泡亮,故选项C正确。乙图中滑动变阻器接在干路

5 上,当滑片向左滑动时,变阻器接入电阻变大,根据分压原理,变阻器两端分得的电压变大,两灯泡两端的电压变小,根据  $P=\frac{U^2}{R}$  可知,灯泡的实际电功率变小,两个灯泡都灯泡变暗,故选项 D 错误。

6.D

7.B

8.C

9.C

10.B

## 二、填空题

11.0.3 不能

12.4400 1100  $2.7\times10^5$

13.乙 甲

14.484 100 19.36

15.变大 不变 不变

16.1:1 1:2 24

17.加热  $8.4\times10^6$   $1.452\times10^4$

18.S<sub>1</sub>、S<sub>3</sub> 4.2 1

## 三、简答题

19.用久的白炽灯灯丝变细,电阻变大,由  $P=\frac{U^2}{R}$  可知,当电压不变时,电阻变大,实际功率变小,所以会变暗;同时白炽灯发光时灯丝温度升高,灯丝升华变为钨蒸气,钨蒸气遇到温度较低的灯泡内壁,凝华成固态钨附着在灯泡内壁上,透光量变弱,所以灯泡发光也会变暗。

## 四、实验与探究题

20.(1)内 (2)不同 (3)改变灯泡两端的电压,便于多次实验得出普遍规律 (4)串联 电压 (5)不必 对电路中的同一个灯泡,电压和通过的电流相同,根据生活经验可知,通电时间越长,灯消耗的电能越多

21.(1)气球膨胀的程度大小 研究声音是由振动产生时,用乒乓球的振动来显示音叉的振动(答案合理即可) (2)电阻 (3)电流 (4)C (5)甲 气体的热胀冷缩效果比液体更明显,实验现象更直观,时间更短(答案合理即可)

22.(1)如图1所示 (2)灯泡短路

(3)0.24 7.08 0.408 (4)灯的实际功率越大,灯越亮 (5)灯丝的电阻随温度的变化而变化

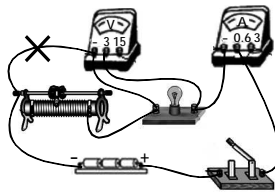


图 1

23.(1)如图 2 所示 开关应处于断开状态 (2)开路 (3)使灯泡 L<sub>2</sub> 正常发光 (4)①R<sub>1</sub> 2 ②  $\frac{U-U_{\text{额}}}{R_1} U_{\text{额}}$

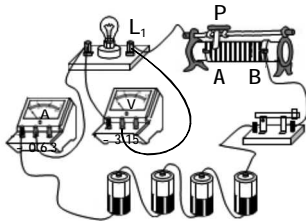


图 2

## 五、计算题

24.(1)灯泡正常发光,由  $P=UI$  得,此时通过灯泡的电流为

$$I=\frac{P_L}{U_L}=\frac{3W}{6V}=0.5A$$

由于灯泡与电阻串联,各个电流相等,故

$$I=I_L=I_R=0.5A$$

(2)由  $I=\frac{U}{R}$  得,电阻两端电压为

$$U_R=IR=0.5A\times8\Omega=4V$$

因为串联电路中总电压等于各用电器两端的电压之和,故总电压为

$$U=U_L+U_R=6V+4V=10V$$

(3)通电 20s,整个电路消耗的电能为

$$W=UIt=10V\times0.5A\times20s=100J$$

25.(1)由电路图可知,当开关 S<sub>1</sub> 闭合,S<sub>2</sub> 接 B 时,电阻 R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub> 并联,电路中的总电阻最小,由  $P=\frac{U^2}{R}$  可知,总功率最大,所以此时电炖锅为高温挡;当开关 S<sub>1</sub> 断开,S<sub>2</sub> 接 A 时,电阻 R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub> 串联,电路中的总电阻最大,由  $P=\frac{U^2}{R}$  可知,总功率最小,所以此时电炖锅为低温挡。

(2)当 S<sub>2</sub> 接 A,S<sub>1</sub> 闭合时,R<sub>2</sub> 被短路,只有电阻 R<sub>1</sub> 接入电路,电炖锅处于中温挡。

由  $P=UI$  和  $I=\frac{U}{R}$  可得,R<sub>2</sub> 的阻值为

$$R_1=\frac{U^2}{P_{\text{中}}}=\frac{(220V)^2}{400W}=121\Omega$$

高温挡时,R<sub>2</sub> 消耗的电功率为

$$P_2=P_{\text{高}}-P_{\text{中}}=1100W-400W=700W$$

则 R<sub>2</sub> 的电阻为

$$R_2=\frac{U^2}{P_2}=\frac{(220V)^2}{700W}\approx69\Omega$$

(3)由  $\rho=\frac{m}{V}$  可得,水的质量为

$$m=\rho_{\text{水}} V=1\times10^3\text{kg/m}^3\times1\times10^{-3}\text{m}^3=1\text{kg}$$

水吸收的热量为

$$Q_{\text{吸}}=c_{\text{水}} m(t-t_0)=4.2\times10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})\times1\text{kg}\times(100^\circ\text{C}-12^\circ\text{C})=3.696\times10^5\text{J}$$

消耗的电能为

$$W=\frac{Q_{\text{吸}}}{\eta}=\frac{3.696\times10^5\text{J}}{80\%}=4.62\times10^5\text{J}$$

由  $P=\frac{W}{t}$  得,烧开一壶水需要的时间为

$$t=\frac{W}{P_{\text{高}}}=\frac{4.62\times10^5\text{J}}{1100W}=420\text{s}$$

## 第 19 期

### §17.1 磁是什么

#### 基础巩固

1.D

2.C

3.D

4.N

5.N

#### 能力提升

6.A

提示:地球本身是一个大磁体,司南是用天然磁石磨制成的勺子,即其实质就是一块磁铁,在地球的磁场中受到磁力的作用,其静止时其勺柄指向南方,即指南的南极用 S 表示;地理上的南极是地磁的北极,故长柄所指方向是地磁北极,地理南极。

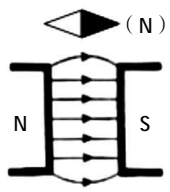
7.B

8.D

9.排斥 流体中流速大的地方压强小

## 物理 沪科

10.如图所示



### 拓展提升

11.(1)磁体间的距离越近,作用力越大

(2)转换

(3)排斥

### §17.2 电流的磁场(1)

#### 基础巩固

1.D

2.D

3.B

4.地磁 N

5.如图1所示

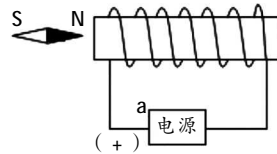


图 1

#### 能力提升

6.B

7.D

提示:由右手螺旋定则可知螺线管 b 端为 N 极,d 端为 S 极;因地磁南极在地理北极附近,地磁北极在地理南极附近,而同名磁极相互排斥,异名磁极相互吸引,故头 d 指向北方。

8.正 N

提示:由图可知,磁感线是从螺线管的左侧回到螺线管的右侧,则螺线管的左侧为 N 极,右侧为 S 极,根据异名磁极相互吸引可知,小磁针的左端为 N 极,右端为 S 极;根据右手螺旋定则可知,电流从螺线管的左端流入,右端流出,电流表在接入电路中时,电流从电流表的正接线柱流入,从负接线柱流出,所以电流表的上端为正接线柱。

9.N 缩短

## 中考版答案页第 5 期

10.如图2所示

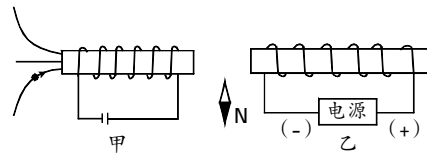


图 2

### 拓展提升

11.(1)N

(2)条形 电流方向

### §17.2 电流的磁场(2)

#### 基础巩固

1.C

2.A

3.S 增强

4.N 越强

#### 能力提升

5.D

提示:由图可知,根据安培定则可知,电磁铁的上端为 N 极,故 A 错误。当光照强度增强,光敏电阻的阻值减小,总电阻减小,根据欧姆定律可知,控制电路的电流变大,故 B 错误。当光照强度减弱时,光敏电阻的阻值变大,总电阻变大,根据欧姆定律可知,控制电路的电流变小,电磁铁磁性大小与电流大小、线圈匝数有关,电流减小,则磁性变弱,故 C 错误。光线较暗时,光敏电阻的阻值大,则控制电路中的电流小,电磁铁的磁性弱,衔铁在弹簧的作用下被拉起,灯泡自动发光,说明灯泡在 A 和 B 两接线柱之间,故 D 正确。

6.D

7.增强 增大

8.减弱 变慢

#### 拓展提升

9.(1)①右

(2)通过线圈的电流越大,电磁铁的磁性越强

(3)S

(4)改变电路中电流大小

2021-2022 学年

学习周报

## 第 20 期

### §17.3 科学探究:电动机为什么会转动 基础巩固

1.A

2.B

3.A

4.电动机

5.竖直向上 改变电流方向(或使磁场反向、减小电流、减弱磁场等)

#### 能力提升

6.A

7.B

8.外 通电导体在磁场中受磁场力的方向与电流方向、磁场方向有关。当磁极对调后,电流方向没有改变,因此电子束偏转方向与原来应相反

9.右 振动 振动

10.(1)力的作用

(2)电流的方向

11.(1)电源 电动机

(2)不在同一直线

(3)电流方向 机械能

#### 拓展提升

12.D

13.(3)比较  $\alpha_1$ 、 $\alpha_2$  的大小

(4)B

(5)不对

### 第十七章 “从指南针到磁浮列车” 章节检测

#### 一、选择题

1.C

2.C

3.B

提示:由图可知,磁感线都是从甲、乙出来的,所以甲、乙都是 N 极,故 A 错误;由图可知,小磁针附近的磁感线方向是向下的,所以小磁针的下端为 N 极,上端为 S 极,故 B 正确;A、B 两点靠近磁极的距离不同,所以磁场强弱是不相同的,故 C 错误;为了描述磁场的性质,引入了磁感线,磁感线是不存在的,故 D 错误。