

第 37 期

1~2 版

电学知识(一)复习评价

一、选择题

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

6.A 7.B

8.B

提示:电压表是测量电压大小的仪器,不能提供电压,故 A 错误。盐水电池将化学能转化为电能,故 B 正确。图中铜片与电压表的正接线柱连接,指针正向偏转,说明铜片是该盐水电池的正极,故 C 错误。图中电压表的量程为 0~3V,分度值是 0.1V,示数为 0.4V,说明该盐水电池两端的电压为 0.4V,故 D 错误。

二、填空题

9.开关 用电器 化学

10.正 弱 失去

11.吸引轻小物体 引力 负

12.并 L_2 0.28

13.串 2.2 0.1

14.并 2.0 3

15. S_1 、 S_2 S_2 不会

16.摩擦起电 正 从手到墙

三、作图题

17.(1)如图1所示

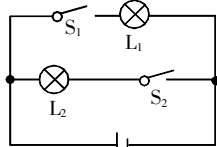


图1

(2)如图2所示

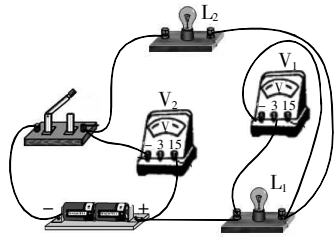


图2

四、实验与探究题

18.(1)断开 (2) L_1 (3)断开开关,将导线从“0.6”接线柱上换到“3”接线柱上 (4)1.2 (5)b -

19.(1)如图3所示

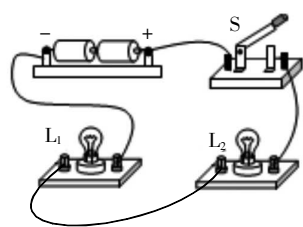


图3

(2)D

(3)互相影响

(4)并联

(5)开关的作用

(6)更换 L_1 和 L_2 位置

20.(1)串联 C (2)电流表调零 电流表正、负接线柱接反了 0.24 (3)①实验次数太少 ②选用的灯泡规格相同

21.(1)不同 (2)电压表没有调零 (3)短路 断路 (4)不能

(5)2.8 7

五、综合能力题

22.(1)1.2 1.8 (2)0.4 1.1

(3) S_1 、 S_2 、 S_3

23.(1)转移 不是 失去 (2)强 (3)能 (4)能 由资料1可知,将玻璃和羊毛相互摩擦后,羊毛带负电,玻璃带正电。由资料2可知,再将尼龙和羊毛相互摩擦后,羊毛带正电,尼龙带负电,所以将玻璃和尼龙相互摩擦后,玻璃带正电、尼龙带负电。

3~4 版

电学知识(二)复习评价

一、选择题

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

5.C 6.D 7.D 8.B

二、填空题

9.大于 等于 小于

10.12 1 12

11.升高 变小 不为0

12.25 0.6 15

13.5 3 0.4

14.变大 不变 变小

15. S_1 和 S_3 12 2:9

16.12 18 0.4

三、实验与探究题

17.(1)电流 (2)0.5 大 小

(3)D E 导体越长,电阻越大

18.(1)如图所示 (2)B (3)B

(4)4 20 C (5)不相同

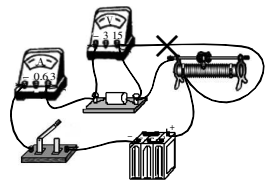


图4

五、计算题

22.(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

$$U_R = IR = 0.5A \times 8\Omega = 4V$$

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

$$W = UIt = 10V \times 0.5A \times 20s = 100J$$

23.(1)由电路图可知,当开关 S_1 闭合, S_2 接 B 时,电阻 R_1 、 R_2 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_1 断开, S_2 接 A 时,电阻 R_1 、 R_2 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_2 接 A, S_1 闭合时, R_2 被短路,只有电阻 R_1 接入电路,电炖锅处于中温挡。

由 $P=UI$ 和 $I = \frac{U}{R}$ 可得, R_2 的阻值为

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

高温挡时, R_2 消耗的电功率为

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

700W

则 R_2 的电阻为

$$R_2 = \frac{U^2}{P_2} = \frac{(220V)^2}{700W} \approx 69\Omega$$

(3)由 $\rho = \frac{m}{V}$ 可得,水的质量为

$$m = \rho_{\text{水}} V = 1 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 1 \times 10^{-3} \text{m}^3 =$$

1kg

水吸收的热量为

$$Q_{\text{吸}} = c_{\text{水}} m (t - t_0) = 4.2 \times 10^3 \text{J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)} \times$$

$$1 \text{kg} \times (100^\circ\text{C} - 12^\circ\text{C}) = 3.696 \times 10^5 \text{J}$$

消耗的电能为

$$W = \frac{Q_{\text{吸}}}{\eta} = \frac{3.696 \times 10^5 \text{J}}{80\%} = 4.62 \times$$

 10^5J

由 $P = \frac{W}{t}$ 得,烧开一壶水需要的时间为

$$t = \frac{W}{P_{\text{高}}} = \frac{4.62 \times 10^5 \text{J}}{1100 \text{W}} = 420 \text{s}$$

3~4 版

电学知识(四)复习评价

一、选择题

1.D

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。

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.A

7.D

8.B

二、填空题

9.电磁波 增加 不停地做无规则运动

10.磁场 右 大

11.N S 减弱

12.否 是 是

13.通电导体周围存在磁场 南北 大些

14.S 流入 需要

15.抖动 通电导体在磁场中

受力运动 电动机

16.N 电动机 相同

三、作图题

17.(1)如图1所示

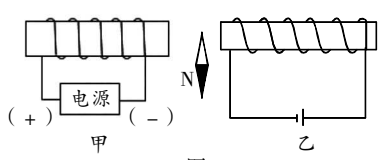


图1

(2)如图2所示

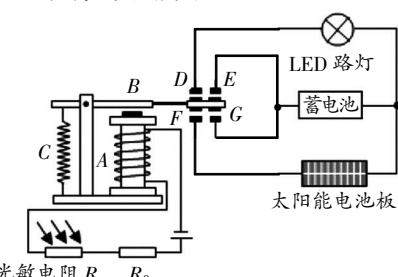


图2

四、实验与探究题

18.(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 条形磁体

(3)发生改变 有

(4)增加螺线管的线圈的匝数 (或增强螺线管线圈中电流)

19.(1)大 转换

(2)甲 线圈匝数越多

(3)N

(4)磁化 同名磁极

20.(1)温度 弱

(2)不让磁体靠近高温热源

(3)磁性 吸引

(4)使用了内焰加热

(5)难以设定具体报警温度值

21.(1)导体运动 导体没有切割磁感线运动

(2)蹄形磁体左右运动

(3)(a)机械 蹄形磁体磁性

强弱

(b)匀速 其他条件相同时,感应电流的大小与运动速度成正比(其他合理答案均可)

五、综合应用题

22.(1)25

(2)40

(3)调节电源电压

23.(1)超声 电磁 凸透镜 $u > 2f$ 时成倒立、缩小的实像

(2) 1.25×10^6 (3) 1.44×10^8 28.8

⑩
$$= \frac{40\text{N}}{1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 10\text{N/kg}} = 4 \times 10^{-3} \text{m}^3 = 4 \times 10^3 \text{cm}^3$$

浮力柱浸入水中的深度为

$$h_{\text{浸}} = \frac{V_{\text{排}}}{S} = \frac{4 \times 10^3 \text{cm}^3}{500 \text{cm}^2} = 8 \text{cm}$$

则当水位高度超过 8cm 后,传感器开始承受到浮杆的压力

(3)当水位上升到 40cm 时,浮力柱排开水的体积为

$$V_{\text{排}}' = Sh_{\text{浸}}' = 500 \text{cm}^2 \times 40 \text{cm} = 2 \times 10^4 \text{cm}^3 = 2 \times 10^{-2} \text{m}^3$$

浮力柱受到的浮力为

$$F_{\text{浮}}' = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}}' = 1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 10 \text{N/kg} \times 2 \times 10^{-2} \text{m}^3 = 200 \text{N}$$

传感器承受的压力为

$$F = F_{\text{浮}}' - G = 200 \text{N} - 40 \text{N} = 160 \text{N}$$

由图乙可知,压力传感器的阻值 $R' = 10 \Omega$,此时电路中的电流为

$$I' = \frac{U}{R_{\text{总}}'} = \frac{U}{R' + R_0} = \frac{4\text{V}}{10 \Omega + 10 \Omega} = 0.2 \text{A}$$

则此时电压表的示数为

$$U_0' = I' R_0 = 0.2 \text{A} \times 10 \Omega = 2 \text{V}$$

五、综合能力题

22.(1)变小

(2)6 50

(3)5

(4)定值电阻 R_0 3

第 38 期

1~4 版

电学知识(三)复习指导

1.D 2.4400 100 3.6×10⁵

3.A 4.C 5.C 6.3 7.B

8.(1)由电路图可知,只闭合 S_1 时,电路为 R_1 的简单电路,此时流过 R_1 的电流为

$$I = \frac{U}{R_1} = \frac{220\text{V}}{176 \Omega} = 1.25 \text{A}$$

(2)当 S_1 断开、 S_2 接 b 时, R_1 和 R_2 串联,由 $P = UI = \frac{U^2}{R}$ 可知,此时电路中的总电阻为

$$R = \frac{U^2}{P_{\text{串}}} = \frac{(220\text{V})^2}{220\text{W}} = 220 \Omega$$

由串联电路的电阻特点可知,电阻 R_2 的阻值为

$$R_2 = R - R_1 = 220 \Omega - 176 \Omega = 44 \Omega$$

(3)由 $P = UI = \frac{U^2}{R}$ 可知,电源电压一定时,电路中的电阻越小,电

功率越大,根据串并联电路的电阻特点可知,两电阻并联时电路中的总电阻最小,此时 R_1 和 R_2 的电功率分别为

$$P_1 = \frac{U^2}{R_1} = \frac{(220\text{V})^2}{176 \Omega} = 275 \text{W}$$

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

因此该用电器的最大电功率为

$$P_{\text{最大}} = P_1 + P_2 = 275 \text{W} + 1100 \text{W} = 1375 \text{W}$$

9.(1)3.8 (2)变小

10.(1) R_2 0~0.6A (2)0.55 实际 (3)保持不动 4.5 0.5

11.C

12.(1)甲 (2)不同 相同 相同 (3)煤油 (4)相同 (5)①平衡螺母 ②其沸点(78℃) ③2.4×10³ (6)乙

13.超导 288

14.(1)水吸收的热量为

$$Q_{\text{吸}} = cm(t - t_0) = 4.2 \times 10^3 \text{J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)} \times 5 \text{kg} \times (100^\circ\text{C} - 34^\circ\text{C}) = 1.386 \times 10^6 \text{J}$$

(2)根据 $\eta = \frac{Q_{\text{吸}}}{W}$ 知高温挡消耗的电能

$$W_1 = \frac{Q_{\text{吸}}}{\eta} = \frac{1.386 \times 10^6 \text{J}}{75\%} = 1.848 \times 10^6 \text{J}$$

由 $P = \frac{W}{t}$ 知炖煮机高温挡时的功率为

$$P_1 = \frac{W_1}{t_1} = \frac{1.848 \times 10^6 \text{J}}{14 \times 60 \text{s}} = 2200 \text{W}$$

(3)高温挡时总功率最大,由 $P = \frac{U^2}{R}$ 可知总电阻最小,由图可知此时 R_1 和 R_2 并联,且两电阻相同,根据 $P = \frac{U^2}{R}$ 知两电阻丝的阻值为

$$R_1 = R_2 = \frac{U^2}{\frac{1}{2} P_1} = \frac{(220\text{V})^2}{\frac{1}{2} \times 2200 \text{W}} = 44 \Omega$$

由表格数据知 24~29min 低温挡工作,低温挡时总功率最小,由 $P = \frac{U^2}{R}$ 可知总电阻最大,由图可知此时 R_1 和 R_2 串联,低温挡的功率为

$$P_2 = \frac{U^2}{R_1 + R_2} = \frac{(220\text{V})^2}{44 \Omega + 44 \Omega} = 550 \text{W}$$

低温挡消耗的电能为

$$W_2 = P_2 t_2 = 550 \text{W} \times (29 - 24) \times 60 \text{s} = 1.65 \times 10^5 \text{J}$$

14~24min 中温挡工作,中温挡时总功率较大,由 $P = \frac{U^2}{R}$ 可知总

电阻较小,由图可知此时电路中只有 R_1 工作,中温挡的功率为

$$P_3 = \frac{U^2}{R_1} = \frac{(220\text{V})^2}{44 \Omega} = 1100 \text{W}$$

中温挡消耗的电能为

$$W_3 = P_3 t_3 = 1100 \text{W} \times (24 - 14) \times 60 \text{s} = 6.6 \times 10^5 \text{J}$$

炖煮机消耗的电能为

$$W = W_1 + W_2 + W_3 = 1.848 \times 10^6 \text{J} + 1.65 \times 10^5 \text{J} + 6.6 \times 10^5 \text{J} = 2.673 \times 10^6 \text{J}$$

15.A

16.D

17.如图 1 所示

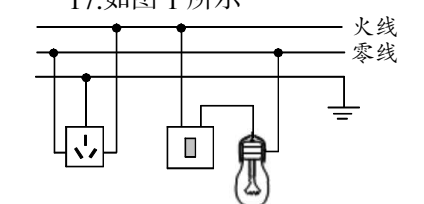


图 1

18.如图 2 所示

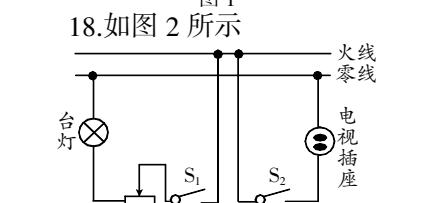


图 2

19.D

20.根据公式 $I = \frac{P}{U}$ 可知,当电压一定时,用电器总电功率越大,总电流越大,又根据 $Q = I^2 R t$ 可知,电阻和通电时间一定时,总电流越大,干路(导线)产生的热量越多,温度极易升高,容易发生火灾。

21.D

22.A

第 39 期

1~4 版

电学知识(四)复习指导

1.A

2.A

3.A

4.如图 1 所示

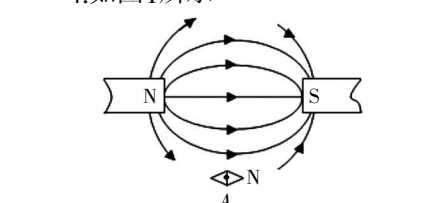


图 1

5.南 磁场

6.C

提示:由于地磁的北极在地理的南极附近,按照安培的假设,地

物理

中考版(H)答案页第 10 期

球表面应该带有负电荷,理由是:由安培定则可知,环形电流的方向是自东向西,而地球的转动方向是自西向东,电流方向与电荷的定向移动方向相反,该电荷是负电荷,故 A、B 错误。形成环形电流的电荷是负电荷,玻璃棒带正电荷,异种电荷相互吸引,故 C 正确。验电器用来检验物体是否带电,但不能检验出物体带电的种类,故 D 错误。

7.(1)小磁针会发生偏转

(2)磁性

8.(1)磁场

(2)N 负

(3)电流

(4)增加线圈的匝数

9.D

10.B

11.B

提示:电流从螺线管右端流入,左端流出,故据安培定则可知,此时电磁铁的 a 端是 N 极,故 A 错误。滑动变阻器的滑片 P 向左端移动,电阻变小,电流变大,故电磁铁的磁性变强,故 B 正确。电磁铁的右端为 S 极,根据同名磁极相互吸引的特点可知,条形磁体受到向左的吸引力而向左滑动,此时受到水平桌面的向右的摩擦力,故 C 错误。压力大小和接触面的粗糙程度不变,因此条形磁体在滑动过程中受到的摩擦力不变,故 D 错误。

12.(1)S 更少

(2)电流相同,线圈的匝数越多,电磁铁的磁性越强

(3)电铃

13.AD

提示:如题图,当闭合开关时,电流从电磁铁的上端进入,根据安培定则可以判断电磁铁的下端是 N 极,上端是 S 极,故 A 正确。电磁铁通电之后具有磁性,断电流时没有磁性,是根据电流的磁效应工作的,发电机是根据电磁感应原理工作的,原理不同,故 B 错误。当没有人乘梯时,电动机转速减慢减少耗电,说明电动机两端的电压减小,电动机和定值电阻 R_1 串联在电路中,此时衔铁被弹簧拉起,衔铁和上面的静触头 1 接通,控制电路中的磁性较弱,电路中电阻较大,所以压敏电阻的阻值较大;当有人乘坐电

梯时,电动机转速较快,电动机两端的电压较大,只有电动机接入电路,衔铁被电磁铁吸引,衔铁和下面的静触头 2 接通,此时电磁铁的磁性较大,控制电路的电流较大,压敏电阻的阻值较小,可以判断压敏电阻的阻值 R 随着压力的增大而减小,故 C 错误, D 正确。

14.开关 减弱

15.磁场 电动

16.(1)力

(2)通电导体在磁场中受力的方向与电流方向有关

(3)通电导体在磁场中受力的方向与磁场方向有关

(4)改变电流方向

(5)电吹风

17.力 电

18.A

19.B

20.(1)快

(2)1、4、5 强

提示:(1)从表格中看出,从实验 1 到实验 3,金属棒切割磁感线的速度越来越快,电流计指针偏转格数越来越大,电流越来越大,由此可得出的结论是:其他条件都相同时,导体切割磁感线的速度越大,闭合电路中产生的感应电流越大。

(2)要探究感应电流的大小与磁场强弱的关系,应控制磁场强弱不同,而其它因素相同。从表格中可看出,1、4、5 三组数据中,磁场强弱不同,导体切割磁感线速度相同,所以应比较 1、4、5 三组数据。当导体棒切割磁感线速度一定时,磁场越强,感应电流越大。

21.A

22.D

23.A

24.(1)红外线

(2)3

(3)不能

第 40 期

1~2 版

电学知识(三)复习评价

一、选择题

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

5.B 6.C 7.C 8.B

二、填空题

9.铜 地球 不能

2022-2023 学年

学习周报

10.热效应 90 大

11.功率 笔尾 火

12.484 100 19.36

13.8 串 45

14.变大 不变 不变

15.加热 8.4×10^6 1.452×10^4

16. S_1 、 S_3 4.2 1

三、作图题

17.(1)如图 1 所示

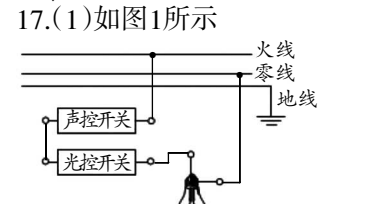


图 1

(2)如图 2 所示

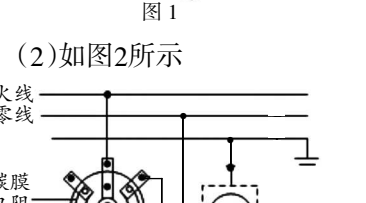


图 2

四、实验与探究题

18.(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

19.(1)气球膨胀的程度 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)

20.(1)如图 3 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

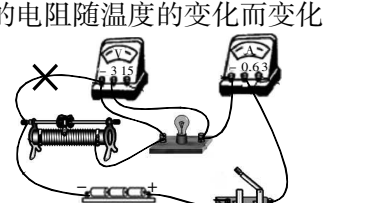


图 3

21.(1)如图 4 所示 开关应处