

10 (2)浮力柱处于漂浮状态且传感器受到的压力为0时,浮力柱受到的浮力为

$F_{浮}=G=40N$
由 $F_{浮}=\rho_{液}gV_{排}$ 可得,浮力柱排开水的体积为

$$V_{排}=\frac{F_{浮}}{\rho_{水}g}=\frac{40N}{1.0\times 10^3\text{kg/m}^3\times 10N/kg}=4\times 10^{-3}\text{m}^3=4000\text{cm}^3$$

浮力柱浸入水中的深度为

$$h_{浸}=\frac{V_{排}}{S}=\frac{4000\text{cm}^3}{500\text{cm}^2}=8\text{cm}$$

则当水位高度大于8cm时,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

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

浮力柱受到的浮力为

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

传感器承受的压力为

$$F=F_{浮}'-G=200N-40N=160N$$

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

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

则此时电压表的示数为

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

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

电功率 家庭电路 复习指导

1.D

2.4400 100 3.6×10^5

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,此时通过 R_1 的电流为

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

(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

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

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

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

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

因此该用电器的最大电功率为

$$P_{最大}=P_1+P_2=275W+1100W=1375W$$

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沸点 ③ 2.4×10^3 (6)乙

13.超导 288

14.(1)水吸收的热量为

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

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

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

由 $P=\frac{W}{t}$ 知炖煮机高温挡时的功率为

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

(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

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

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

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

低温挡消耗的电能为

$$W_2=P_2t_2=550W\times (29-24)\times 60s=1.65\times 10^5J$$

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

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

中温挡消耗的电能为

$$W_3=P_3t_3=1100W\times (24-14)\times 60s=6.6\times 10^5J$$

炖煮机消耗的电能为

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

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 $Q=I^2Rt$ 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

电与磁、信息的传递 复习指导

1.A

2.A

3.A

4.如图所示

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。验电器能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,根据异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。电磁铁通电流之后具有磁性,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

物理
人教

中考版答案页第10期

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

电功率、生活用电复习评价

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 不能

10.热效应 90 大

11.功率 笔尾 火

12.484 100 19.36

13.8 串 45

2022-2023 学年

学习周报

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)

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 开关应处于断开状态 (2)断路 (3)使灯泡 L_2 能正常发光 (4)① R_1 2

② $\frac{U-U_{额}}{R_1}U_{额}$