

第 37 期

1~2 版

欧姆定律 复习指导

1.C

2.(1)控制变量法

(2)A 0.4

(3)不正确 没有控制定值电阻两端的电压不变

(4)正比 反比

3.C

4.0.9 1:3

5.滑动变阻器 A

6.(1)A

(2)变大

(3)取平均值减小测量的误差

(4)10~50Ω

7.(1)变大 (2)不变

8.D

9.C

10.B

3~4 版

欧姆定律 复习评价

一、选择题

1.C

2.A

3.D

4.D

5.B

6.D

7.A

二、填空题

8.可能 小于 大于

9.1:2 4 0.4

10.> 5 0.4

11.1.5 串联 小

12.b III 不等于

13. $R=\frac{U}{I}$ 0.3 8

14.12 18 0.4

三、实验题

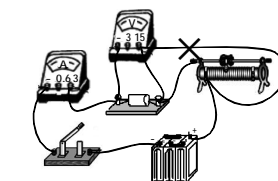
15.(1)断开 (2)短路

(3)2.8 10

(4)得出普遍规律 正比

(5)控制变量法

16.(1)如下图所示



(2)B (3)B (4)4 20 C

(5)不相同

17.(1) $R=\frac{U}{I}$

(2)小灯泡短路 太大

(3)0.38 10

(4)闭合 S, 记录电压表示数为 U $\frac{U_x R_0}{U - U_x}$

四、计算题

18.(1)闭合开关后, 电路中的电流为 0.6A, 则 R_1 两端的电压为 $U_1=IR_1=0.6A \times 10\Omega=6V$

(2)滑动变阻器 R_2 的电压为 $U_2=U-U_1=12V-6V=6V$

所以 R_2 接入电路的阻值为

$R_2=\frac{U_2}{I}=\frac{6V}{0.6A}=10\Omega$

(3)电源电压为 12V, 所以电压表的量程应该是 0~3V。

当电压表接在 ab 之间时, 测量的是电阻 R_1 的电压, 当滑动变阻器的电压最大时, 电路总电阻为

$R_{\text{总}}=R_1+R_2=10\Omega+20\Omega=30\Omega$

电路的电流最小为

$I_{\text{最小}}=\frac{U}{R_{\text{总}}}=\frac{12V}{30\Omega}=0.4A$

电阻 R_1 的最小电压

$U_{\text{最小}}=I_{\text{最小}} \times R_1=0.4A \times 10\Omega=4V$,

超过量程, 故不能接在 ab 之间。

当电压表接在 bc 之间时, 测量的是电阻 R_2 的电压。

当电压表示数为 3V 时, 电阻 R_1 的电压为 9V, 通过电路的电流为 $I=\frac{U_1'}{R_1}=\frac{9V}{10\Omega}=0.9A$, 没有超过

滑动变阻器允许通过的最大电流, 故接在 bc 之间时可以使电压表的示数达到某量程的最大值。

19.(1)由图知闭合开关 S 和 S_1 , 滑动变阻器的滑片位于最左端, 电路中只有定值电阻 R_0 接入电路, 电源电压为

$U=IR_0=0.5A \times 30\Omega=15V$

(2)闭合开关 S, 断开开关 S_1 , 滑动变阻器的滑片位于最左端, 定值电阻 R_0 和压敏电阻串联, 报警器刚要报警时, 电路中的总电阻为

$R_{\text{总}}=\frac{U}{I'}=\frac{15V}{300 \times 10^{-3}A}=50\Omega$

由串联电路电阻的规律知此时压敏电阻的阻值为

$R'=R_{\text{总}}-R_0=50\Omega-30\Omega=20\Omega$

由图知此时压敏电阻受到的压力 F 的大小为 12N。

(3)由图象可知, 压敏电阻受到的压力为 30N 时, 其电阻为 10Ω。所以此时滑动变阻器接入电路的阻值

$R_{\text{滑}}=R_{\text{总}}-R_0-R'=50\Omega-30\Omega-10\Omega=10\Omega$

五、综合能力题

20.(1)不变 不变

(2)7.5

(3)150

(4)20 3.45

21.(1)1 2

(2)D

(3)1 4 2

(4) R_1 两端的电压 $U_1=\frac{UR_1}{R_0+R_1}=\frac{3V \times R_1}{10\Omega+R_1}$, 即与 U_1 与 R_1 的关系不是

成正比的, 反映在刻度上是不均匀的

第 38 期

1~4 版

电功率、家庭电路 复习指导

1.D

2.4.8 240

3.输电电流 更高电压

4.C

5. 6.6×10^3 变大

由 $P=\frac{W}{t}$ 得, 烧开一锅水需要的时间为

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

六、综合能力题

21.(1)电能转化为热能 提供电能

(2)合金丝 根据焦耳定律 $Q=I^2 R t$ 可知, 当其他条件相同时, 导体的电阻越大产生的热量越多

(3)2.5

(4)将电热丝并联

22.(1)B

(2) $I_1=I_2+I_3$

(3)40

(4)会

3~4 版

电与磁、信息的传递 复习评价

一、选择题

1.D

2.A

3.C

4.B

5.D

提示: 收纳盒“吸”在黑板上是因为受到磁力、重力、摩擦力、支持力四个力而平衡, 故 A 错误; 收纳盒受到黑板的吸引力与重力不在同一直线上, 不是一对平衡力, 故 B 错误; 静止时收纳盒在竖直方向上受到的重力和摩擦力是一对平衡力, 磁力增大, 摩擦力不变, 故 C 错误; 若在收纳盒中再放入一只笔后收纳盒依然保持静止, 此时重力和摩擦力是平衡力, 大小相等, 重力变大, 收纳盒受到的摩擦力将变大, 故 D 正确。

6.B

7.C

提示: 装置中电磁铁的工作原理是电流的磁效应, 电动机工作原理是磁场对电流有力的作用, 故 A 错误; 装置中控制电路电源是一节电池, 受控电路电源是两节电池, 控制电路的电压比受控电路的电压低, 故 B 错误; 电磁铁通电时, 根

据安培定则, 上端是 N 极, 故 C 正确; 电磁铁通电时, A 向右与 B 接触, 电动机所在电路接通, 电动机工作, 故 D 错误。

二、填空题

8.相互的 运动状态 排斥

9.电磁波 增加 不停地做无

规则运动

10.通电导体周围存在磁场 南北 大些

11.迅速变化 不能 屏蔽

12.电流的通断 电流的大小

电流的方向

13.用电器 220 电磁感应

14.电动机 电流方向 动圈式扬声器

提示: 电流表的内部主要结构由磁体、线圈组成, 当电流表有电流通过时, 线圈成为通电导体在磁场中受力而运动, 即电流表的工作原理是通电导体在磁场中受力运动, 与电动机工作原理相同。若电流从正接线柱流入, 指针会正方向偏转, 若电流从负接线柱流入, 指针会反方向偏转(损坏电流表), 可知通电导体受力的方向跟电流方向有关。动圈式扬声器通电线圈在磁场中受力振动, 带纸盆振动发声, 与电流表和电动机的原理相似, 而动圈式话筒线圈在磁场中运动产生感应电流, 与发电机原理相似。

三、作图题

15.(1)如图1所示

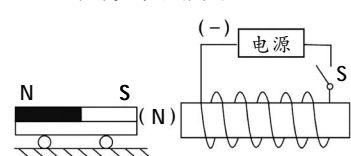


图 1

(2)如图2所示

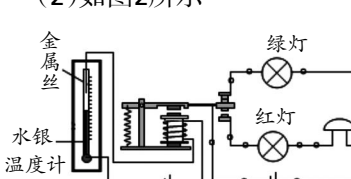


图 2

四、实验题

16.(1)①轻敲 磁化 ②N

(2)①条形 右 ②电流方向

17.(1)B 强

(2)强

(3)磁化 同名磁极

(4)N

18.(1)做切割磁感线运动

(2)向上拔出条形磁铁

(3)电磁感应现象 法拉第

(4)正 交变 50Hz

五、计算题

19.(1)由 $P=UI$ 可得, 灯泡正常发光时通过的电流为

$I_L=\frac{P_L}{U_L}=\frac{44W}{220V}=0.2A$

因并联电路中干路电流等于各支路电流之和, 所以两盏灯均正常发光时, 工作电路中的总电流为

$I_{\text{总}}=2I_L=2 \times 0.2A=0.4A$

(2)由表格数据可知, 光照强度 E 和光敏电阻 R 的阻值的关系为 $RE=120\Omega \cdot lx$ 不变, 照明系统恰好启动时, 控制电路的电流 $I=0.02A$,

由 $I=\frac{U}{R}$ 可得, 控制电路的总电阻为

$R_{\text{总}}=\frac{U}{I}=\frac{6V}{0.02A}=300\Omega$

因串联电路中总电阻等于各分电阻之和, 所以光敏电阻 R 的阻值为

$R=R_{\text{总}}-R_0=300\Omega-200\Omega=100\Omega$

此时光照强度为

$E=\frac{120\Omega \cdot lx}{100\Omega}=1.2lx$

六、综合能力题

20.(1)电 化学 大

(2)感应电流 发电机

(3) 1.44×10^4 2

21.(1)电磁波

(2)改变 地球

(3)B

(4)减小 减小

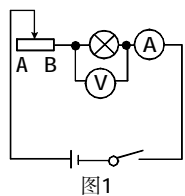


图1

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

$$P_2=P_{\text{加}}-P_{\text{保}}=550\text{W}-110\text{W}=440\text{W}$$

$$\text{由 } P=\frac{U^2}{R} \text{ 可知}$$

$$R_2=\frac{U^2}{P_2}=\frac{(220\text{V})^2}{440\text{W}}=110\Omega$$

$$W=P_{\text{加}}t'=550\text{W}\times 130\text{s}=71500\text{J}$$

$$\text{由 } \eta=\frac{Q_{\text{吸}}}{W} \text{ 可知,恒温箱内气体}$$

$$Q_{\text{吸}}=\eta W=80\%\times 71500\text{J}=57200\text{J}$$

$$\text{由 } \rho=\frac{m}{V} \text{ 可知,恒温箱内气体的}$$

$$m=\rho V=1.3\text{kg/m}^3\times 2\text{m}^3=2.6\text{kg}$$

$$\text{由 } Q_{\text{吸}}=cm(t-t_0) \text{ 可知,恒温箱}$$

$$t=\frac{Q_{\text{吸}}}{cm}+t_0$$

$$=\frac{57200\text{J}}{1.0\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})\times 2.6\text{kg}}+20^\circ\text{C}=42^\circ\text{C}$$

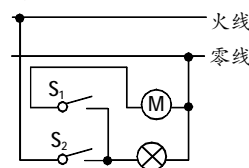


图2

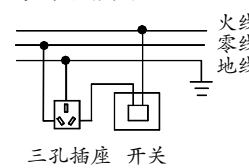


图3

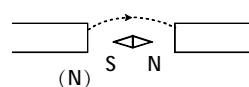


图1

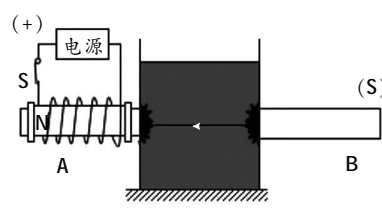


图2

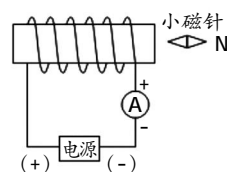


图3

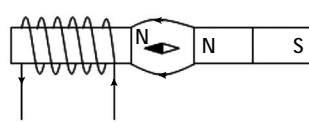


图4

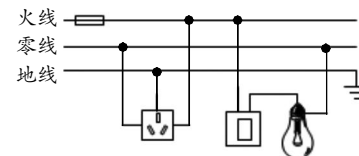


图1

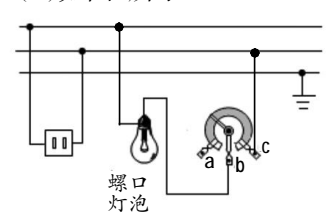


图2

$$R=\frac{U_{\text{额}}^2}{P_{\text{额}}}=\frac{(6\text{V})^2}{2.4\text{W}}=15\Omega$$

$$R_{\text{总}}=\frac{U_{\text{总}}}{I}=\frac{18\text{V}}{0.3\text{A}}=60\Omega$$

$$R_{\text{滑}}=R_{\text{总}}-R=60\Omega-15\Omega=45\Omega$$

$$U_{\text{滑}}=IR_{\text{滑}}=0.3\text{A}\times 45\Omega=13.5\text{V}$$

$$U_L'=18\text{V}-15\text{V}=3\text{V}$$

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

$$P_{\text{最小}}=UI'=18\text{V}\times 0.2\text{A}=3.6\text{W}$$

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

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

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

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

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

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