

小,通过电热丝  $R_1$  的电流越大,产生的热量越多,此时通过电热丝  $R_1$  的电流为

$$I' = \frac{U}{R_1} = \frac{12V}{20\Omega} = 0.6A$$

则电热丝  $R_1$  工作 1min 产生的最大热量为

$$Q = I'^2 R_1 t = (0.6A)^2 \times 20\Omega \times 60s = 432J$$

#### 拓展提升

- 10.(1)2 (2) $6.6 \times 10^5$   
(3)440 (4)704

#### 第 16 期

### 第十五章 电能与电功率

#### 学业评价

##### 一、选择题

- 1~5.ACACB  
6~10.CCCBD

##### 二、填空题

- 11.220 0.5 19.8  
12.增大 增大  
13.电功 82 600  
14.220 0.18 1210 40 25  
15.(1)1.178W

- (2)电压增大,亮度增加  
(3)亮度增加,电阻增大

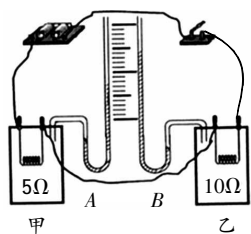
- 16.4050 4050

##### 三、简答题

17.在材料和长度一定时,导体横截面积越小电阻越大。因为伪劣插线板的电源线芯线一般比合格产品细,电阻较大,根据  $Q = I^2 R t$  可知,在电流和通电时间一定时,电阻越大,电流通过细的芯线产生的热量越多,所以在长时间通电时容易发生火。

#### 四、实验与探究题

- 18.(1)1.52  
(2)滑动变阻器 左 2.2  
19.(1)如图所示



(2)高度差 乙 电阻

(3)变大

(4)电炉丝与导线是串联的,电流和通电时间相等,但是导线的电阻很小,而电炉丝的电阻较大,产生的热量较多,所以电炉丝热得发红,而与电炉丝连接的导线却几乎不发热。

#### 五、计算题

20.(1)按照原先楼道灯的工作方式,小敏正常上楼回家一次,楼道灯一共消耗的电能为

$$W = Pt = 5 \times 12W \times 60s = 3600J$$

(2)不变

由题意可知,每盏灯的规格相同,它们都能各自独立工作,工作时的电流是相同的。

一楼灯消耗的电能为

$$W_1 = Pt_1 = 12W \times 12s = 144J$$

二楼灯消耗的电能为

$$W_2 = Pt_2 = 12W \times 24s = 288J$$

三楼灯消耗的电能为

$$W_3 = Pt_3 = 12W \times 24s = 288J$$

四楼灯消耗的电能为

$$W_4 = Pt_4 = 12W \times (12s + 20s) = 384J$$

五楼灯消耗的电能为

$$W_5 = Pt_5 = 12W \times 20s = 240J$$

消耗的总电能为

$$W' = W_1 + W_2 + W_3 + W_4 + W_5 = 144J + 288J + 288J + 384J + 240J = 1344J$$

节约的电能为

$$\Delta W = W' - W = 3600J - 1344J = 2256J$$

21.(1)当开关  $S$ 、 $S_0$  闭合时,两电阻并联,电路中的总电阻最小,由  $P = \frac{U^2}{R}$  可知,电热饮水机处于加热状态,此时电路的总电流

$$I = \frac{P_{\text{加热}}}{U} = \frac{880W}{220V} = 4A$$

(2) $R_1$  正常工作时的电功率为

$$P_1 = P_{\text{总}} - P_{\text{保温}} = 880W - 40W = 840W$$

则  $R_1$  的电阻为

$$R_1 = \frac{U^2}{P_1} = \frac{(220V)^2}{840W} \approx 57.6\Omega$$

(3)饮水机加热时两电阻并联,

由  $P = \frac{U^2}{R}$  可得,电路中的总电阻为

$$R = \frac{U^2}{P_{\text{加热}}} = \frac{(220V)^2}{880W} = 55\Omega$$

当电路两端电压为 200V 时,饮水机在加热状态的实际功率为

$$P_{\text{加热}}' = \frac{U_{\text{实}}^2}{R} = \frac{(200V)^2}{55\Omega} \approx 727W$$

22.(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

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

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

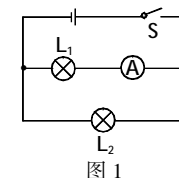
由  $P = \frac{W}{t}$  得,烧开一壶水需要的时间为

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

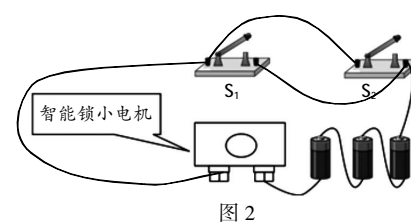
### 物理 沪粤

#### 第 13 期 作图题专题

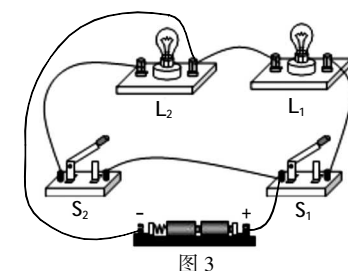
1.如图 1 所示



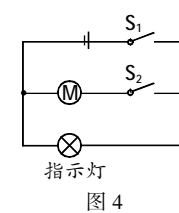
2.如图 2 所示



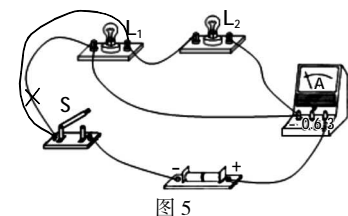
3.如图 3 所示



4.如图 4 所示



5.如图 5 所示



#### 实验探究题专题

- 1.(1)2.6 (2)85.7 (3)BE AD  
2.(1)灯  $L_1$  开路  
(2)大 小  
(3)电流表正、负接线柱接反了 0.24  
(4)并联电路中,干路电流等于各支路电流之和

### 中考版答案页第 4 期

2022-2023 学年

学习周报

④

(5)变大

3.(1)没有单位

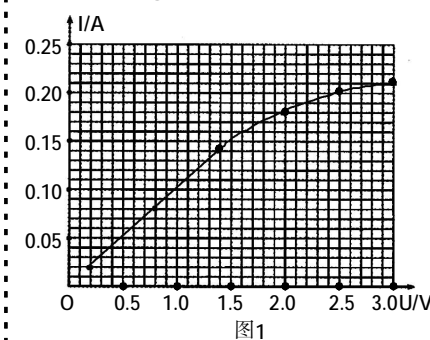
(2)灯  $L_2$  开路

(3)等于

(4)不能 电压表正、负接线柱接反了

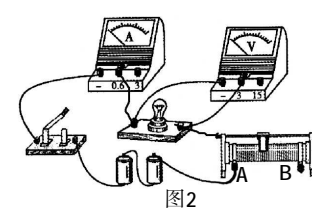
(5)A

4.(1)①如图 1 所示



②0.2 12.5

(2)①如图 2 所示



②B 小灯泡被短路

③电源电压才 3V,导线和电源都有电阻,灯泡两端的电压不可能达到 3V;另外,由于滑动变阻器的调节范围太小,故电路中的最小电流调不到 0.02A

#### 计算题专题

1.(1)忽略绳重、吊篮重及摩擦,则滑轮组的机械效率为

$$\eta = \frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}} = \frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{有用}} + W_{\text{额}}} = \frac{Gh}{Gh + G_{\text{动}}h} = \frac{G}{G + G_{\text{动}}}$$

由图象可知,当提起的建材重  $G = 150\text{N}$  时,机械效率  $\eta = 60\%$ ,则

$$60\% = \frac{150\text{N}}{150\text{N} + G_{\text{动}}}$$

解得  $G_{\text{动}} = 100\text{N}$

(2)当滑轮组的机械效率为 75% 时,有

$$75\% = \frac{G'}{G' + 100\text{N}}$$

解得  $G' = 300\text{N}$

2.(1)在 15~20s 时间间隔内,轿车发动机所做的功为

$$W = Pt = 9 \times 10^4 \text{W} \times 5s = 4.5 \times 10^5 \text{J}$$

(2)汽车在这段时间内消耗的能量为

$$Q = mq = 3 \times 10^{-2} \text{kg} \times 4.6 \times 10^7 \text{J/kg} = 1.38 \times 10^6 \text{J}$$

(3)轿车牵引力所做的功小于汽油完全燃烧所放出的热量。可能的原因是:汽油没有完全燃烧;废气带走了部分能量;克服机械摩擦消耗了部分能量。

3.(1)由电路图可知,当滑片 P 在 A 端时,滑动变阻器接入电路的阻值为 0,此时电源电压加在  $R_1$  两端,所以由图乙可得电源电压为  $U_{\text{电源}} = 12\text{V}$

(2)图乙为  $R_1$  的 I-U 图象,则由图 b 可得  $R_1$  的阻值为

$$R_1 = \frac{U_1}{I_1} = \frac{12\text{V}}{1.5\text{A}} = 8\Omega$$

(3)当 P 在 B 端时, $R_1$  与  $R_2$  最大阻值串联,电路中电流最小为 0.5A,此时的总电阻为

$$R_{\text{总}} = \frac{U_{\text{电源}}}{I_2} = \frac{12\text{V}}{0.5\text{A}} = 24\Omega$$

则滑动变阻器的最大阻值为

$$R_2 = R_{\text{总}} - R_1 = 24\Omega - 8\Omega = 16\Omega$$

(4)由电路图可知,电压表  $V_2$  测变阻器  $R_2$  的电压,当 P 在 A 端时, $V_2$  的示数为 0V,当 P 在 B 端时, $R_1$  的电压为 4V,则此时  $V_2$  的示数为

$$U_2 = U_{\text{电源}} - U_1 = 12\text{V} - 4\text{V} = 8\text{V}$$

所以电压表  $V_2$  的示数变化范围为 0~8V

#### 第十一章~第十四章

#### 综合评价

##### 一、选择题

- 1~5.ADCBD  
6~10.BACDB

## ④ 二、填空题

- 11.内 电  
12.不变 等于 小于 甲的下半身由于受到阻力将会立刻静止,而上半身由于惯性将会继续向前运动,故会向前倾  
13.热值  $2.5 \times 10^3$   
14.串 相等 灯丝 金属丝  
15.导体的电阻一定时,通过导体的电流与导体的电压成正比  
16. $1.2 \times 10^5$  50  $2.4 \times 10^3$

## 三、作图与简答题

17.如图1所示

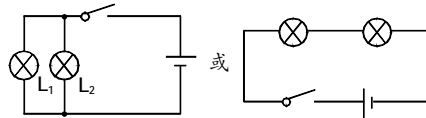


图1

- 18.(1)水的比热容大,吸收一定的热量后温度升高较慢。  
(2)蒸发吸热。(答案合理即可)

## 四、实验与探究题

19.(1)如图2所示

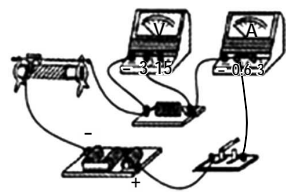


图2

- (2)滑片没有置于阻值最大处  
(4)右 1.5  
(5) $R_2$  测出多组实验数据,得出普遍结论  
(6)在电压一定时,电流与电阻成反比  
20.(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

- 21.(1)10  
(2)当 $R_0$ 的温度升高时,电压表的示数变大。  
(3)由图甲可知,当电路中的电流为0.4A时, $R_0$ 两端的电压为8V,则 $R_0$ 的阻值为  
 $R_0 = \frac{U_0}{I_0} = \frac{8V}{0.4A} = 20\Omega$   
此时 $U_0=8V$ , $U_R=4V$ ,因此电源电压为

- $U=U_0+U_R=4V+8V=12V$   
22.(1)由图可知,有4股绳子在拉船。船匀速移动时,受到的拉力为  
 $F=F_1=0.01G=0.01mg=0.01 \times 7.92 \times 10^3 \text{kg} \times 10 \text{N/kg} = 792 \text{N}$   
滑轮组的机械效率为  
 $\eta = \frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}} \times 100\% = \frac{Fs}{F_{\text{人}}ns} \times 100\% = \frac{792 \text{N}}{220 \text{N} \times 4} \times 100\% = 90\%$   
(2)人拉绳的速度为  
 $v=nv_{\text{船}}=4 \times 0.3 \text{m/s} = 1.2 \text{m/s}$   
人拉绳的功率为  
 $P=F_{\text{人}}v=220 \text{N} \times 1.2 \text{m/s} = 264 \text{W}$   
23.(1)已知汽车南站到机场的路程为 $s=20 \text{km}$ ,时速 $v=120 \text{km/h}$ ,

由 $v=\frac{s}{t}$ 可知,从汽车南站到达机场所用的时间为

$$t = \frac{s}{v} = \frac{20 \text{km}}{120 \text{km/h}} = \frac{1}{6} \text{h} = 10 \text{min}$$

- (2)已知这一行程中消耗的汽油质量为 $m=1.6 \text{kg}$ ,则这些汽油完全燃烧放出的热量为  
 $Q_{\text{放}}=qm=4.6 \times 10^7 \text{J/kg} \times 1.8 \text{kg} = 8.28 \times 10^7 \text{J}$

- (3)已知轿车在行驶过程中受到的阻力为 $f=1200 \text{N}$ ,汽车匀速行驶,处于平衡状态,由二力平衡的条件可知汽车的牵引力为  
 $F=f=1200 \text{N}$   
汽车牵引力做的功为  
 $W=Fs=1200 \text{N} \times 20 \times 10^3 \text{m} = 2.4 \times 10^7 \text{J}$

- 轿车消耗汽油行驶做功的效率为  
 $\eta = \frac{W}{Q_{\text{放}}} \times 100\% = \frac{2.4 \times 10^7 \text{J}}{8.28 \times 10^7 \text{J}} \times 100\% \approx 29.0\%$

## 第14期

### §15.1 电能与电功 基础巩固

- 1.C 2.D 3.C  
4. $2.16 \times 10^6$   
5.5000 从B云层流向A云层  
能力提高  
6.A 7.C 8.A  
9.10 5546.7 0.02

- $10.3 \times 10^4$   
11.由电路图可知,两电阻并联,电流表测 $R_2$ 支路的电流。  
(1)由并联电路电压规律和欧姆定律可得,电源电压为  
 $U=U_2=I_2R_2=0.2 \text{A} \times 15\Omega = 3 \text{V}$   
(2)根据并联电路电压规律可得 $R_1$ 两端的电压 $U_1=U=3 \text{V}$ ,由欧姆定律可得,通过电阻 $R_1$ 的电流为  
 $I_1 = \frac{U_1}{R_1} = \frac{3 \text{V}}{10\Omega} = 0.3 \text{A}$   
(3)根据并联电路的电流特点,干路电流为  
 $I=I_1+I_2=0.3 \text{A}+0.2 \text{A} = 0.5 \text{A}$   
1min时间内电路消耗的电能为  
 $W=UIt=3 \text{V} \times 0.5 \text{A} \times 60 \text{s} = 90 \text{J}$   
拓展提升

- 12.(1)将高压交流电变为低压直流电 (2)50 (3) $3.996 \times 10^4$

### §15.2 认识电功率

#### 基础巩固

- 1.C 2.A 3.C  
4.并联 120  
5.1:1 2:1

#### 能力提高

- 6.B  
7.D  
提示:灯泡L正常工作时的电流为 $I_L = \frac{P_L}{U_L} = \frac{1.25 \text{W}}{2.5 \text{V}} = 0.5 \text{A}$ ;灯泡的

电阻为 $R_L = \frac{U_L}{I_L} = \frac{2.5 \text{V}}{0.5 \text{A}} = 5\Omega$ ,为了保证电路中各元件安全工作,电路中的最大电流 $I_{\text{最大}}=0.5 \text{A}$ ,故A错误。整个电路消耗的总功率最大为 $P_{\text{最大}}=UI_{\text{最大}}=4.5 \text{V} \times 0.5 \text{A} = 2.25 \text{W}$ ,故C错误。因为串联电路中总电压等于各分电压之和,所以电压表的最小示数 $U_{\text{滑min}}=U-U_L=4.5 \text{V}-2.5 \text{V} = 2 \text{V}$ ,故B错误。当电压表的示数最大 $U_{\text{滑}}'=3 \text{V}$ 时,滑动变阻器接入电路的电阻最大,电路中的电流最小,灯L消耗的功率最小,此时灯泡两端的电压为 $U_L'=U-U_{\text{滑}}'=4.5 \text{V}-3 \text{V} = 1.5 \text{V}$ ,灯泡消耗的最小功率为 $P_{\text{Lmin}} = \frac{(U_L')^2}{R_L} = \frac{(1.5 \text{V})^2}{5\Omega} = 0.45 \text{W}$ ,故D正确。

- 8.4 2 1.4  
9.0.4

## 物理 沪粤

## 中考版答案页第4期

2022-2023 学年



- 10.(1)a 断开 (2)1210  
(3) $9 \times 10^4$  (4)90

### 拓展提升

11.C

- 12.(1)由图甲可知,两电阻串联,电压表测 $R_2$ 两端的电压,电流表测电路中的电流,当滑动变阻器接入电路中的电阻为0时,电路中的电流最大,由图乙可知 $I_1=0.6 \text{A}$ ,由 $I=\frac{U}{R}$ 可得,电源的电压为

$$U=I_1R_1=0.6 \text{A} \times 30\Omega = 18 \text{V}$$

- (2)当滑片P在b点时, $R_2$ 全部连入电路,由图乙可知: $R_2$ 两端的电压 $U_2=12 \text{V}$ ,此时电路中的电流 $I_b=0.2 \text{A}$ ,则通电10s内 $R_2$ 消耗的电能  
 $W_2=U_2I_bt=12 \text{V} \times 0.2 \text{A} \times 10 \text{s} = 24 \text{J}$

- (3)当滑片P移动到某一位置

时, $R_1$ 的功率为2.7W,由 $P=\frac{U^2}{R}$ 可知,此时 $R_1$ 两端的电压为

$$U_1' = \sqrt{P_1R_1} = \sqrt{2.7 \text{W} \times 30\Omega} = 9 \text{V}$$

由串联电路电压规律可知,此时 $R_2$ 两端的电压

$$U_2' = U - U_1' = 18 \text{V} - 9 \text{V} = 9 \text{V}$$

即电压表示数为9V。

## 第15期

### §15.3 怎样使用电器正常工作

#### 基础巩固

- 1.C 2.B  
3.B

提示:灯泡的亮暗取决于实际功率的大小,所以小灯泡的实际功率可以通过灯泡的亮度来判断,故A正确。探究电功率与电压的关系时,应控制电流相等,而两灯的电压不同,由欧姆定律可知两灯的电阻应不同,即两只小灯泡的规格不同,故B错误,故C正确。探究电功率与电压的关系时,应控制电流相等,比较两灯的电压大小。若将其中一只电压表移接到电源两端,根据串联电压的规律可得出另一个灯的电压,所以也可以完成实验,故D正确。

- 4.0.625 大于  
能力提高

5.C 6.D

7.D

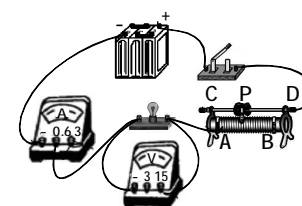
8.电流 不可行 换用定值电阻,则无法判断比较定值电阻的实际功率

- 9.右 0.75 90

- 10.0.3 4.5 1.35 12

提示:小灯泡标有“0.3A”字样,表示小灯泡的额定电流是0.3A,当通过电流为0.3A时,小灯泡正常发光。小灯泡标有“0.3A”字样,估计小灯泡的额定功率在1.2W以上,因此小灯泡额定电压的估计值为 $U = \frac{P}{I} = \frac{1.2 \text{W}}{0.3 \text{A}} = 4 \text{V}$ ,故电压表的量程应选择0~15V,对应的分度值是0.5V,所以电压表的示数为4.5V。小灯泡的额定电流为0.3A,额定电压为4.5V,因此额定功率 $P=U_{\text{额}}I_{\text{额}}=4.5 \text{V} \times 0.3 \text{A} = 1.35 \text{W}$ 。此时滑动变阻器接入电路阻值为 $25\Omega$ ,滑动变阻器两端电压 $U=IR=0.3 \text{A} \times 25\Omega = 7.5 \text{V}$ ,电源电压 $U=4.5 \text{V}+7.5 \text{V} = 12 \text{V}$ 。

11.(1)如下图所示



(2)B

- (3)A 0.4 1.52

(4)不成 灯丝电阻随温度的升高而增大

### 拓展提升

12.D

### §15.4 探究焦耳定律 基础巩固

- 1.C 2.A  
3.高度差 甲  
4.较大 较多  
5.甲 12

#### 能力提高

- 6.B 7.A

- 8.(1)热量  
(2)当电流和通电时间一定时,电流通过导体产生的热量跟导体的电阻成正比  
(3)1.6

9.(1)当只闭合开关S和 $S_2$ ,将滑片P移到最右端时,电路为灯泡L的简单电路,因为此时灯泡正常发光,所以电源电压为

$$U=U_{\text{额}}=12 \text{V}$$

(2)当只闭合开关S和 $S_2$ ,滑片P位于最左端时,灯泡L与滑动变阻器R串联,此时滑动变阻器接入电路的电阻 $R=40\Omega$ ,由 $P=$

$$UI = \frac{U^2}{R} \text{ 可知,灯泡的电阻为}$$

$$R_L = \frac{U_{\text{额}}^2}{P_{\text{额}}} = \frac{(12 \text{V})^2}{18 \text{W}} = 8\Omega$$

由串联电路的电阻特点和欧姆定律可知,此时电路中的电流为

$$I = \frac{U}{R_{\text{总}}} = \frac{U}{R_L + R} = \frac{12 \text{V}}{8\Omega + 40\Omega} = 0.25 \text{A}$$

由串联电路的电流特点可知,此时通过灯泡的电流为

$$I_L = I = 0.25 \text{A}$$

(3)当所有开关都闭合,P位于最右端时,灯泡L与电热丝 $R_1$ 并联,此时通过灯泡的电流为

$$I_L' = \frac{U}{R_L} = \frac{12 \text{V}}{8\Omega} = 1.5 \text{A}$$

由并联电路的电流特点可知,通过电热丝 $R_1$ 的电流为

$$I_1' = I' - I_L' = 2.1 \text{A} - 1.5 \text{A} = 0.6 \text{A}$$

由欧姆定律可知,电热丝 $R_1$ 的阻值为

$$R_1 = \frac{U}{I_1'} = \frac{1.2 \text{V}}{0.6 \text{A}} = 20\Omega$$

当只闭合开关S和 $S_1$ ,滑动变阻器与电热丝 $R_1$ 串联,由 $Q=I^2Rt$ 可知,在电热丝 $R_1$ 的阻值和通电时间t一定的情况下,通过电热丝 $R_1$ 的电流越大,产生的热量越多,由欧姆定律可知,滑动变阻器滑片P移至最右端时,接入电路的电阻为零,此时电路中的电阻最