

一课一测

第四次修订

配人教大纲版·与新教材同步

初三物理

下

学生用书



主 编：范胜魁 魏兰锋

分册主编：杨永清

吉林人民出版社

CONTENTS

目



录

第九章	电功和电功率	1
1.	电 功	1
2.	电功率	3
3.	实验:测定小灯泡的功率	6
4.	关于电功率的计算	9
5.	焦耳定律	12
6.	电热的作用	12
	本章学习评价	15
第十章	生活用电	19
1.	家庭电路	19
2.	家庭电路中电流过大的原因	21
3.	安全用电	23
	本章学习评价	26
第十一章	电和磁(一)	30
1.	简单的磁现象	30
2.	磁场和磁感线	33
3.	地磁场	33
4.	电流的磁场	36
5.	实验:研究电磁铁	38
6.	电磁继电器	40
7.	电 话	40
	本章学习评价	42
第十二章	电和磁(二)	47
1.	电磁感应	47
2.	发电机	49
3.	磁场对电流的作用	51
4.	直流电动机	53
5.	电能的优越性	53
	本章学习评价	55

第十三章	无线电通信常识	59
第十四章	能源的开发和利用	61
	综合学习评价(一)	63
	综合学习评价(二)	67
	综合学习评价(三)	72
	综合学习评价(四)	76
	综合学习评价(五)	80
	综合学习评价(六)	84
	综合学习评价(七)	88
	期中学习评价	93
	期末学习评价	97
	答案与提示	102

目



录

第九章 | 电功和电功率

1. 电 功



本课导学

1. 电功的概念,电功的公式、单位及其换算,电功的测量仪器及其读数.
2. 电流做功的过程是能的转化过程.



随堂测评

时间:40分钟 满分:100分

基础巩固

练好你的基本功!

一、选择题(每小题5分,共20分)

1. 下列说法中正确的是 ()
 - A. 电功是表示电流做功多少的物理量
 - B. 电功是表示电流做功快慢的物理量
 - C. 电流做了多少功就有多少电能转化成机械能
 - D. 电流做了多少功就有多少其他形式的能转化成电能
2. 电阻 R_1 与 R_2 串联在电路里,如果 $R_1 < R_2$,那么在相等的时间内 ()
 - A. 电流对 R_1 做功多
 - B. 电流对 R_2 做功多
 - C. 电流对 R_1, R_2 做功一样多
 - D. 无法比较电流对它们做功的多少
3. 电阻 R_1 与 R_2 并联在电路里,如果 $R_1 < R_2$,那么在相等的时间内 ()
 - A. 电流对 R_1 做功多
 - B. 电流对 R_2 做功多
 - C. 电流对 R_1, R_2 做功一样多
 - D. 无法比较电流对它们做功的多少
4. 下列单位中不是功的单位的是 ()
 - A. J
 - B. N · m
 - C. V · A · s
 - D. W

二、填空题(每空2分,共26分)

1. 电流通过电灯,电能转化成_____能和_____能;给蓄电池充电,电能转化成_____能.

2. 度是_____的一种单位,1度=_____J,1度电所做的功若全部用来提升重物,则可将质量为1 t 的物体举高_____m. ($g = 10 \text{ N/kg}$)
3. 一个电热器接在220 V 的电路中,通过的电流是0.5 A,_____min 内电流做功66000 J.
4. 已知 $R_1 = 484 \Omega, R_2 = 1210 \Omega$,串联后接在电路中,电压之比是_____,电流之比是_____,在相等的时间内电流做功之比为_____.
5. 加在某导体两端的电压为6 V,电流通过导体做功108 J,则通过该导体的电荷量是_____C.
6. 电能表是测量_____的仪表. 小明家的电能表3月底的示数为

0	1	3	8
---	---	---	---

4

,4月底的示数为

0	1	7	0	2
---	---	---	---	---

,小明家4月份共消耗电能_____度.

能力升级

提升你的能力!

三、提高训练(每小题10分,共20分)

1. 在电路中有一用电器,两端电压为6 V,通过它的电流为100 mA,10 min 内电流做功是多少焦?合多少度?



2. 有一台用电器接在电压为 220 V 的家庭电路中, 如果通过用电器的电流是 0.5 A, 那么使用多长时间用电器消耗 1 度电的能量?

四、探索发现(共 14 分)

有一辆电动自行车, 它所配置的蓄电池的电压为 24 V, 工作时的电流为 40 A, 效率为 85%, 人和车的总重为 1000 N, 阻力是车重的 $\frac{1}{10}$, 则此车匀速行驶 400 m 所需的时间为多少秒?

五、能力提升(每小题 10 分, 共 20 分)

1. 安全、清洁、方便的太阳能越来越受到人们的重视和广泛使用, 太阳能热水器内装有 50 kg, 20 °C 的水, 在阳光照射 6 h 后, 水温升高到 60 °C, 问水吸收的太阳能是多少焦? 这相当于节约了多少度电?

2. (2002·青岛) 在实验室做电学实验时, 小华在电源为 6 V 的电路中连入了 L_1 , L_2 两盏串联的电灯, 已知电灯 L_1 的电阻是 6 Ω , L_2 的电阻是 4 Ω , 请你帮他计算下列问题:

(1) L_2 中的电流是多大?

(2) L_1 , L_2 两端的电压分别是多大?

(3) 通电 5 min, 电流对 L_1 所做的功是多少?

中考演练

试试你的身手!

※走近中考(不计入总分)

(2005·吉林) 下列仪表中能用来测量电功的是 ()

- A. 电压表 B. 电流表
C. 电能表 D. 测电笔

你有做错的题吗? 请你更正过来!



2. 电功率



本课导学

理解电功率的概念,掌握电功率公式、单位,理解额定功率。



随堂测评

时间:40分钟 满分:100分

基础巩固

练好你的基本功!

一、选择题(每小题3分,共18分)

1. 下列关于功率的说法中,正确的是 ()

- A. 物体做功越多,功率越大
 B. 物体做功时间越长,功率越大
 C. 物体做功越快,功率越大
 D. 物体做功时间越短,功率越大

2. 如图 9-1 所示的电路中,电源电压为 U ,电阻 $R_1 = 2R_2$,设通过 R_1 和 R_2 的电流分别为 I_1 和 I_2 ,它们消耗的功率分别为 P_1 和 P_2 ,则 $I_1 : I_2$ 和 $P_1 : P_2$ 为 ()

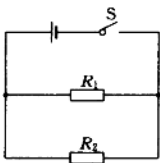


图 9-1

- A. 1:2 2:1
 B. 2:1 2:1
 C. 1:2 1:2
 D. 2:1 1:2

3. 灯泡的亮暗程度决定于下列哪个物理量的大小 ()

- A. 灯泡两端电压的大小
 B. 通过灯丝的电流的大小
 C. 灯泡工作时的实际功率的大小
 D. 灯泡的电阻的大小

4. 两只额定功率相等的灯泡 L_1 和 L_2 ,其额定电压 $U_1 > U_2$,设接入电路后的实际功率分别为 P_1 和 P_2 ,则下列说法中正确的是 ()

- A. 若将两灯串联接入电路中, $P_1 < P_2$
 B. 若将两灯并联接入电路中, $P_1 > P_2$
 C. 若将两灯串联接入电路中, $P_1 > P_2$
 D. 若将两灯并联接入电路中, $P_1 = P_2$

5. 两个定值电阻 R_1 和 R_2 ,且 $R_1 > R_2$,若将它们串联后接到电压为 U 的电路里时, R_1 和 R_2 消

耗的电功率分别为 P_1 和 P_2 ,若将它们并联后接到电压为 U 的电路里时, R_1 和 R_2 消耗的电功率分别为 P_1' 和 P_2' ,则下列关系式中正确的是 ()

- A. $P_1' + P_2' = P_1 + P_2$
 B. $P_1' + P_2' < P_1 + P_2$
 C. $P_1 + P_2 < P_2'$
 D. $P_1' = P_1 + P_2$

6. 把标有“220 V 100 W”的甲灯和“220 V 40 W”的乙灯串联后接在电压为 220 V 的电路中,下列说法中正确的是 ()

- A. 甲、乙两灯均能正常发光
 B. 甲、乙两灯均不能正常发光,但乙灯较亮
 C. 把电源电压提高到 440 V,甲、乙两灯均能正常发光
 D. 无论怎样改变电压,两灯都不能正常发光

二、填空题(每空2分,共32分)

1. 用电器上标有“220 V 40 W”字样,其中“220 V”表示_____,“40 W”表示_____。若加在用电器两端的电压为 110 V 时,用电器的电阻是_____ Ω ,用电器的实际功率为_____ W。

2. 已知 $R_1 = 3 \Omega$, $R_2 = 6 \Omega$,若将 R_1 和 R_2 组成串联电路, R_1 与 R_2 消耗的功率之比为_____。若将 R_1 与 R_2 组成并联电路,它们消耗的电功率之比为_____。

3. 下表为某型号双缸洗衣机的铭牌,在额定电压下洗衣时,通过洗衣机的电流为_____。若洗衣用 20 min,脱水用 10 min,则该洗衣机消耗的电能共是_____ kW · h。





额定电压	220 V
频率	50 Hz
洗衣功率	330 W
脱水功率	300 W
最大电流	5 A

4. 把标有“220 V 500 W”字样的电熨斗接在 220 V 的电路,通过它的电流为_____ A,它的电阻是_____ Ω ,1 度电可供这个电熨斗正常工作_____ h.
5. 在串联电路里,有两个用电器,其电阻值 $R_1 = 2R_2$,则两个用电器两端的电压之比 $U_1 : U_2 =$ _____,两用电器上消耗的电功率之比 $P_1 : P_2 =$ _____;若把两个用电器并联后接入电路,则通过两用电器的电流之比 $I_1 : I_2 =$ _____,两用电器消耗的电功率之比 $P_1' : P_2' =$ _____.
6. 一只标有“220 V 3 A”字样的家用电能表,可以用在最大功率是_____的照明电路上.

能力升级

提升你的能力!

三、提高训练(每小题 10 分,共 20 分)

1. 标有“6 V 6 W”字样的小灯泡,如果接在 12 V 的电源上,能够正常发光,必须串联一个多大的电阻?这个电阻消耗的功率是多大?

2. 如图 9 - 2 所示,电源电压保持不变,闭合开关 S,当滑动变阻器的滑片 P 在中点 a 时,电压表示数为 3 V,电流表示数为 0.6 A;当滑片 P 在 b 端时,电压表示数为 5 V,电流表示数为 0.5 A,求:

(1)电源电压;

- (2)滑片 P 在 a, b 两点时, R_1 消耗的功率之比为多少?

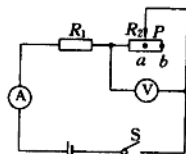


图 9 - 2.



四、探索发现(共 15 分)

王钢从商场买回一条电热毯,其说明书上标有“220 V 48.4 W”字样,王钢使用时感觉到温度太高,想把它改为两挡,增加一个实际功率为原额定功率一半的功能,给你一只开关 S,求:

(1)还需要一个什么规格的电阻?

(2)画出电路图.

五、能力提升(共 15 分)

如图 9-3 所示, R_1 和 R_2 为两个定值电阻, R_2 是 R_1 的 n 倍,小灯泡 L 上标有“6 V 3 W”字样,S 为单刀双掷开关,当 S 与点 a 接通时,小灯泡正常发光;当 S 与点 b 接通时,小灯泡消耗的功率为额定功率的 $\frac{1}{4}$. 求:

(1)若 n 为小于 5 的正整数,通过计算说明 n 的可能取值;

(2)求 n 取以上可能值时, R_1 和 R_2 相应的阻值.

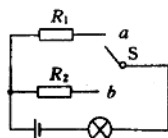


图 9-3

中考演练

试试你的身手!

※走近中考(不计入总分)

1. (2005·北京)如图 9-4 所示,把 E、F 两点接入电压为 36 V 的电源两端,开关 S_1 和 S_2 都闭合时,电路消耗的总功率为 72.9 W;开关 S_1 和 S_2 都断开时,电路消耗的总

图 9-4

功率为 P . 当把 A、E 两点接入电压为 36 V 的电源两端,只闭合开关 S_2 时,电路消耗的总电功率为 P' ,电阻 R_1 消耗的电功率为 P_1 ,已知 $P : P' = 9 : 5$,则 P_1 为

()

- A. 18 W
- B. 14.4 W
- C. 10 W
- D. 8 W

2. 将标有“3 V 3 W”和“6 V 3 W”的两盏电灯 L_1, L_2 按图 9-5 甲连接,调节滑动变阻器 R' 后,是其中一盏灯较暗,一盏灯正常发光,将它们按图 9-5 乙连接,调节滑动变阻器 R' 后,也是其中一盏灯较暗,一盏灯正常发光,那么,前后两次它们消耗的总功率之比是多少?

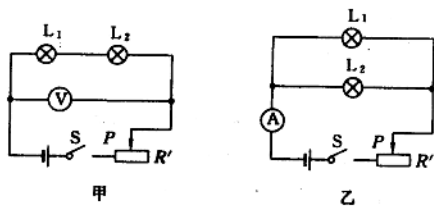


图 9-5

你有做错的题吗? 请你更正过来!



3. 实验:测定小灯泡的功率



本课导学

1. 知道实验原理,会画电路图及根据电路图连接实物图。
2. 明确实验步骤,会用电压表、电流表和滑动变阻器测定小灯泡的功率。



随堂测评

时间:40分钟 满分:100分

基础巩固

练好你的基本功!

一、选择题(每小题3分,共18分)

1. 将标有“PZ220—60”和“PZ220—40”字样的两灯泡串联后接在220 V的电路中,如果不考虑温度的影响,则 ()
 - A. 60 W灯泡亮度较大
 - B. 40 W灯泡亮度较大
 - C. 两灯泡的亮度一样大
 - D. 两灯泡都能正常发光
2. 额定电压相同的甲、乙两盏灯并联在电路上,甲灯比乙灯亮,那么 ()
 - A. 甲灯的额定功率比乙灯的额定功率大
 - B. 甲灯的电阻比乙灯的电阻大
 - C. 通过甲灯的电流比通过乙灯的电流小
 - D. 甲灯两端的电压比乙灯两端的电压大
3. 将额定电压为2.5 V的小电珠,接在2 V的电源上,通过小电珠的电流为0.3 A,该小电珠的实际功率为 ()
 - A. 0.75 W
 - B. 0.6 W
 - C. 7.5 W
 - D. 6 W
4. 两只灯泡串联到电路中,其中一只亮,另一只不亮,这原因可能是 ()
 - A. 不亮的灯泡灯丝断了或接触不良
 - B. 两灯相比,不亮的灯泡电阻太小
 - C. 两灯相比,不亮的灯泡电阻太大
 - D. 两灯相比,通过不亮的灯泡的电流较小
5. 甲、乙、丙三只白炽灯泡上分别标有“36 V 60 W”“110 V 60 W”和“220 V 60 W”字样,当它们分别在额定电压下工作时,看到它们的发光情况是 ()

- A. 甲灯较亮
- B. 乙灯较亮
- C. 丙灯较亮
- D. 三只灯泡同样亮

6. 小利同学在安装家中照明电路时,错将两盏“220 V 60 W”字样的灯泡串联起来接在照明电路中,则这两盏灯工作时的总功率是 ()
 - A. 120 W
 - B. 60 W
 - C. 30 W
 - D. 20 W

二、填空题(每空2分,共38分)

1. 伏安法测小灯泡的功率的实验原理是_____,直接测量的物理量是_____和_____,如果小灯泡的实际电压比额定电压低,则实际功率比额定功率_____。
2. 在“测定小灯泡的额定功率”的实验中,已知小灯泡的额定电压是3.8 V,灯丝电阻约10 Ω,实验中,电流至少要用_____节干电池串联,电压表应选_____量程,电流表应选_____量程。
3. 一只标有“220 V 40 W”字样的灯泡接在110 V的电源上,如果不计电阻随温度的变化,灯泡的额定电压是_____ V,灯泡的额定功率是_____ W,实际功率是_____ W。
4. 1度电可使“220 V 40 W”的灯泡工作_____ h,若1度电可使电车行驶0.85 km,那么电车行驶3.4 km,需要消耗电能_____度。
5. 做同样的功,电功率大的机器用的时间较_____,电功率小的机器用的时间较_____,所以说电功率是反映电流_____的物理量。
6. 标有“220 V 100 W”字样的电灯,正常工作时的电流是_____ A,灯丝的电阻是_____ Ω。





7. 甲灯泡标有“PZ220—60”字样,乙灯泡标有“PZ110—60”字样,两只灯泡正常发光,相同时间内,电流做功之比 $W_{甲} : W_{乙} =$ _____, 两只灯泡灯丝电阻之比 $R_{甲} : R_{乙} =$ _____.

能力升级

提升你的能力!

三、提高训练(每小题7分,共14分)

1. 如图9-6所示,电源电压为220 V,电阻 $R_1 = 220 \Omega$, R_1 和 R_2 所消耗的总功率为330 W,求 R_2 的阻值.

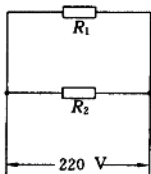


图9-6

2. 有一个额定电压是9 V的用电器,串联一个 4Ω 的电阻,然后接在12 V的电源上,用电器恰能正常工作. 这个用电器的电阻是多少? 它的额定功率是多大?

四、探索发现(共10分)

某同学在做“测定小灯泡功率”的实验时(如图9-7所示),所用灯泡的电阻为 $R_0 = 10 \Omega$, 滑动变阻器的阻值范围为 $0 \sim 20 \Omega$, 电源电压为4 V, 在移动滑片P的过程中,使滑动变阻器消耗的电功率最大,求此最大值P. 此时滑动变阻器连入电路的阻值R为多少?

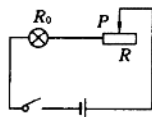


图9-7

五、能力提升(每小题10分,共20分)

1. 某工地照明电路用很长的导线由电源引至工地,如果在工地上使用一只“220 V 100 W”的灯来照明,发现灯泡的亮度比其正常工作时要暗,经实际测量得知该灯泡的实际功率只有64 W,求线路上损耗的电功率.(电源电压保持220 V不变)



2. (2003·辽宁)在“测定小灯泡额定功率”的实验中,电路如图9-8所示,小灯泡的额定电压为2.5 V,电阻约为 $10\ \Omega$,电源为两节干电池.

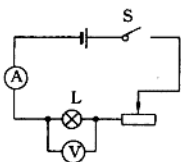


图9-8

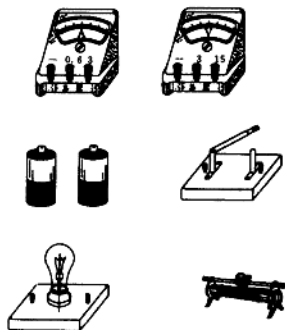


图9-9

- 用笔画线代替导线,将图9-9中的元件连成符合这个实验要求的电路,连线不能交叉;
- 正确连好电路后,闭合开关S,发现灯L不发光,故障的原因可能是 ()
 - 电流表处有开路
 - 电压表正负接线柱处开路
 - 小灯泡L短路
 - 小灯泡L的灯丝断了
- 排除故障后,当小灯泡L正常发光时,电流表指针位置如图9-10所示,则小灯泡L的额定功率为_____ W.

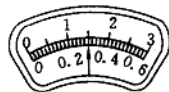


图9-10

中考演练

试试你的身手!

※走近中考(不计入总分)

- (2005·桂林)如图9-11所示是测定额定电压为2.5 V小灯泡额定功率的实物图.

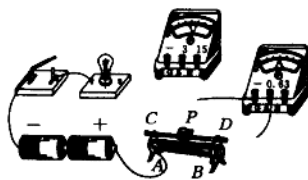


图9-11

- 在图中用笔画线代替导线把电路连接完整,使它成为一个正确的实验电路.
- 实验中发现电压表示数为2 V,要测小灯泡的额定功率,应将滑动变阻器滑片_____端移动,使电压表示数为_____ V,此时小灯泡正常发光,若电流表示数如图9-12所示,则小灯泡额定功率为_____ W.

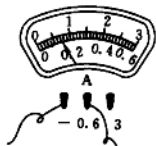


图9-12

- 一位同学连接的实验电路,无论怎样移动变阻器的滑片,电流表和电压表示数都不变化,且灯光较暗,原因可能是:_____.

你有做错的题吗? 请你更正过来!

4. 关于电功率的计算



本课导学

1. 熟练应用欧姆定律 $I = \frac{U}{R}$ 和功率的公式 $P = UI$ 进行简单计算
2. 在纯电阻电路中能应用 $P = \frac{U^2}{R}$ 和 $P = I^2 R$ 及 $W = \frac{U^2}{R} \cdot t$ 和 $W = I^2 R t$ 进行简单计算.



随堂测评

时间:40分钟 满分:100分

基础巩固

练好你的基本功!

一、选择题(每小题3分,共15分)

1. 将两只电阻 R_1 和 R_2 串联后接到电源上,已知 $R_1 > R_2$, 则 ()
 - A. 由于串联电路中各处电流相等,根据公式 $P = UI$ 可知两电阻消耗的电功率相等
 - B. 由公式 $P = UI$ 和 $I = U/R$ 可导出 $P = U^2/R$, 可见电阻 R_2 消耗的电功率较大
 - C. 由公式 $P = UI$ 和 $U = IR$ 可导出 $P = I^2 R$, 可见电阻 R_1 消耗的电功率较大
 - D. 条件不足,两电阻消耗的电功率的大小无法比较
2. 把标有“PZ220—110”字样的甲灯和“PZ220—15”字样的乙灯相比较,下列说法中正确的是 ()
 - A. 甲灯的灯丝较细,正常发光时的电流较小
 - B. 甲灯的灯丝较粗,正常发光时的电流较大
 - C. 乙灯的灯丝较细,正常发光时的电流较大
 - D. 乙灯的灯丝较粗,正常发光时的电流较小
3. 小明有标有“110 V 40 W”和“110 V 100 W”字样的灯泡各一只,可是家庭用的电源电压是 220 V,采用图 9-13 中的哪种连接方式接在 220 V 的电源上,才有可能使两灯均能正常发光 ()

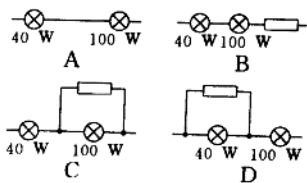


图 9-13

4. 如图 9-14 所示,单刀双掷开关 S 与“1”接触时,电灯 L_1 正常发光,与“2”接触时,灯 L_2 正常发光,已知电源电压恒定不变. 则下列说法正确的是 ()

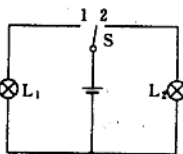


图 9-14

- A. 两灯的功率相等
 - B. 两灯的额定电压可能不相等
 - C. 两灯的电阻可能不相等,且电阻大的功率一定大
 - D. 两灯的电阻可能不相等,且电阻大的功率一定小
5. 一只灯泡的灯丝电阻是 4Ω ,它正常发光时,2 s 内通过的电荷量为 8 C,则这只灯泡的额定电压和额定功率是 ()
 - A. 16 V 64 W
 - B. 32 V 4 W
 - C. 16 V 8 W
 - D. 16 V 16 W

二、填空题(每空2分,共30分)

1. 灯泡 L_1 上标有“220 V 100 W”字样, L_2 上标有“220 V 25 W”字样,当它们正常工作时,灯丝电阻之比 $R_1 : R_2 =$ _____. 若将它们串联在 220 V 的电路中,两盏灯的实际功率之比 $P_1' : P_2' =$ _____, _____ 灯更亮些.
2. 电灯 L 标有“220 V 40 W”字样,接到 110 V 电源上,实际消耗的功率是 _____ W.
3. 如图 9-15 所示电路,电源电压恒定为 6 V,两个

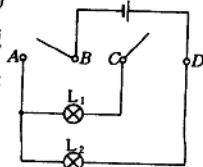


图 9-15





小灯泡的规格均为“6 V 3 W”，该电路可实现小灯泡串并联的转换，该电路可消耗的最大功率是_____ W，最小功率是_____ W。

4. 某家用电能表上标有“220 V 3 A 3000 r/kWh”字样，用它来估测家用电器的总功率，当家中用电器全部工作时，1 min 内电能表的转盘转 30 r，则由此可知家用电器的总功率为_____ W。为使家中全部用电器工作时不超过电能表允许通过的电流，还可添加_____ W 以下的用电器。

5. 一个电阻为 30Ω ，把它接在电源上，每通过 3 C 的电荷量时，电流做功 18 J，那么电源的电压为_____ V，通过电阻的电流是_____ A。

6. 如图 9-16 所示电路中，小灯泡 L 的额定电压为 2.5 V，若调节滑动变阻器的滑片 P 使电压表的示数为 2.5 V 时，电流表的示数为 1.7 A，那么，小灯泡 L 的实际功率为_____ W，它的额定功率为_____ W，如果调节滑动变阻器的滑片 P，使电压表的示数为 1.5 V 时，那么，小灯泡的实际功率为_____ W，它的额定功率为_____ W。

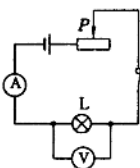


图 9-16

7. 1 度电可供“220 V 250 W”的电熨斗正常工作_____ h。

能力升级

提升你的能力!

三、提高训练(每小题 10 分,共 30 分)

1. 阻值为 6Ω 的用电器接到 24 V 的电源上，通电 4 min，求：

(1) 通过用电器每库仑电荷量消耗的电能是多少？

(2) 电功率是多少？

2. 一台“220 V 660 W”的烤箱，通电半小时，

(1) 求电流所做的功；

(2) 若每度电收费 0.3 元，求烤箱工作半小时所需的电费。

3. 有甲、乙两个电阻器， $R_1 = 6 \Omega$ ， $R_2 = 18 \Omega$ 。

(1) 把它们并联在 12 V 的电路里，5 min 内电流通过它们所做的功是多少？

(2) 把它们串联在 6 V 的电路里，它们消耗的电功率各是多少？它们消耗的总功率是多少？



四、探索发现(共12分)

(2003·重庆)如图9-17所示,电源电压恒为5 V,小灯泡规格为“2.5 V 1 W”,当滑动变阻器滑片P从最右端b向左移动到中点时,小灯泡恰能正常发光,求:

(1)滑动变阻器的总电阻是多少?

(2)调节滑动变阻器,使小灯泡两端所加的电压超过其额定电压的10%,此时电路的总功率为多少?

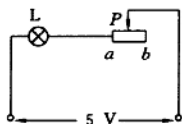


图9-17

五、能力提升(共13分)

电源电压保持不变,如图9-18所示,当S闭合时,通过 R_1 的电流为0.6 A,当S断开时, R_1 两端的电压为2 V, R_2 的电功率为0.8 W,求电源电压 U 和 R_1 、 R_2 的阻值.

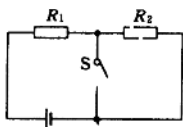


图9-18

中考演练

试试你的身手!

※走近中考(不计入总分)

(2005·沈阳)如图9-19所示,电源电压恒定.小灯泡上标有“3 V 1.5 W”的字样,灯丝电阻不随温度而变化,当 S_1 、 S_2 闭合时,小灯泡正常发光.

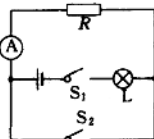


图9-19

(1)求小灯泡正常发光时的电流.

(2)当 S_1 闭合, S_2 断开时,电流表示数为0.1 A,求电阻 R 的阻值及小灯泡的实际功率.

你有做错的题吗?请你更正过来!



5. 焦耳定律

6. 电热的作用



本课导学

理解焦耳定律,掌握焦耳定律公式,理解公式的物理意义,能运用公式进行简单计算,知道电热器的原理及构造,了解电热的有利和不利方面.



随堂测评

时间:40分钟 满分:100分

基础巩固

练好你的基本功!

一、选择题(每小题3分,共15分)

- 灯泡接入电路中时,灯丝和电线中流过相同的电流,灯丝和电线都要发热,可是实际上灯丝热得发光,电线的发热却觉察不出来,其原因是 ()
 - 因为流过灯丝的电流大
 - 因为电线是不容易发热的材料
 - 灯丝和电线中流过的电流相同,只是电流流过灯丝时将电能全部转化成光能,所以灯丝发光
 - 因为灯丝电阻比一般导线电阻大得多,灯丝和电线中流过的电流相同,根据焦耳定律 $Q = I^2 R t$,在相同时间内,电流流过电阻大的灯丝产生的热量多,所以灯丝发光
- 某电炉的电阻是 100Ω ,通电时间 10 s 产生的热量为 $4 \times 10^5 \text{ J}$,则通过这个电阻的电流为 ()
 - 4 A
 - 2 A
 - 40 A
 - 20 A
- 如图 9-20 所示, A, B, C 是一个电烙铁的三个接线柱,它的电阻丝在 O 点被平分成两段,当电源电压为 220 V 时,把 A, B 接入电路中,功率为 P_1 ,当电源电压变为 110 V 时,把 A, B 用导线连接起来再把 A, C 接入电路中,功率为 P_2 ,则 ()
 - $P_1 > P_2$
 - $P_1 < P_2$

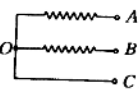


图 9-20

C. $P_1 = P_2$ D. 无法确定

- 甲、乙两个电炉并联接在同一电路中,各有开关控制,甲电炉的电阻是乙电炉电阻的 2 倍,要使两电炉产生同样多的热量,则 ()
 - 甲电炉的通电时间为乙电炉通电时间的 2 倍
 - 乙电炉的通电时间为甲电炉通电时间的 2 倍
 - 甲、乙两电炉的通电时间一定相等
 - 因为两电炉的额定电压未知,所以无法判断
- 白炽灯、电烙铁和电动机上都标有“ $220 \text{ V } 100 \text{ W}$ ”字样,它们都正常工作 1 h ,产生的热量是 ()
 - 白炽灯的热量最小
 - 电烙铁产生的热量最小
 - 电动机产生的热量最小
 - 三个用电器产生的热量相同

二、填空题(每空2分,共32分)

- 有一个电热器,其电阻是 10Ω ,在 1 min 内通过的电荷量为 120 C ,那么在这段时间内电热器放出的热量是 _____ J.
- 有两只电阻,其阻值分别为 $R_1 = 6 \Omega$, $R_2 = 3 \Omega$,当把它们串联起来接在电路中时,产生的热量之比 $Q_1 : Q_2 =$ _____;如果把它们并联后接在电路中产生的热量之比 $Q_1' : Q_2' =$ _____.
- 有一个未知电阻 R_x 与一个定值电阻 $R = 6 \Omega$,它们串联后接在电压为 U 的电路中, R_x 两端的电压是 2 V ,若将它们并联后接在同一个电路中,通过 R_x 的电流是 2 A ,那么 $R_x =$ _____ Ω , $U =$ _____ V. 当 R_x 与 R 串联后接在电压为 U 的电路中时,在相同的时间内

- 产生的热量之比是_____。
4. 三个电阻并联,若 $R_1 : R_2 : R_3 = 1 : 2 : 3$,则三个电阻中通过的电流之比为_____,在相同时间里产生的热量之比为_____。
5. 两只电阻并联,已知 $R_1 : R_2 = 1 : 2$,则两电阻中电流之比 $I_1 : I_2 =$ _____,功率之比 $P_1 : P_2 =$ _____,在相同的时间内产生的热量之比 $Q_1 : Q_2 =$ _____。
6. 一个定值电阻,接入 120 V 的电路中与接入 60 V 电路中,在相同时间里产生的热量之比 $Q_1 : Q_2 =$ _____,若在另外两个电路中,通过的电流之比 $I_1 : I_2 = 1 : 2$,则在相同的时间里产生的热量之比 $Q_1' : Q_2' =$ _____。
7. 电热器的主要组成部分是_____,它是由_____大、_____高的电阻丝绕在绝缘材料上做成的。

能力升级

提升你的能力!

三、提高训练(每小题 12 分,共 24 分)

1. 已知电烙铁标有“220 V 100 W”字样,灯泡标有“PZ220-40”字样,如图 9-21 所示,所接电路电源电压为 220 V,求:

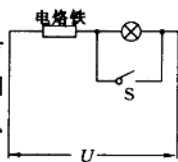


图 9-21

- (1) 开关 S 闭合时,1 min 电烙铁产生多少热量?
- (2) 开关 S 断开时,1 min 电烙铁产生多少热量?

2. 某发电站向用户输送的电功率为 1000 kW,若输电导线的电阻为 1Ω ,当输电电压为 1000 V 时,输电线路路上损耗的热功率为多少?若改为 1×10^6 V 高压输送,输电线路路上损耗的热功率又是多少?

四、探索发现(共 9 分)

小明家有一个不能调温的电熨斗,铭牌上标有“220 V 1000 W”字样.他想把它改装为两挡:使用高温挡时,电熨斗的功率不变,仍为 1000 W;使用低温挡时,电熨斗的功率降低为 640 W.小明买来了一个开关和一个电阻,便很快完成了这项改装.请你画出小明改装方案的电路图;并求出所接电阻的大小.(设家庭电路的电压不变)



五、能力提升(每小题 10 分,共 20 分)

1. 对于一个确定的电阻,图 9-22 甲为通过电阻的电流随电阻两端的电压变化的图象,在图 9-22 乙中作出这个电阻消耗的功率随它两端的电压变化的图象。

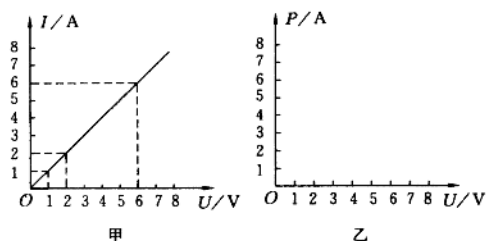


图 9-22

2. (2003·陕西)某电热器的电热丝有 A, B, C 三个接头,其中 C 是中点,可用不同方式连接 220 V 或 110 V 的电源,接法如图 9-23 所示,用此电热器加热水,无论哪种接法,电热丝所产生热量的 90% 被水吸收,已知连接 220 V 电源时,电热器的电功率为 2000 W,求:

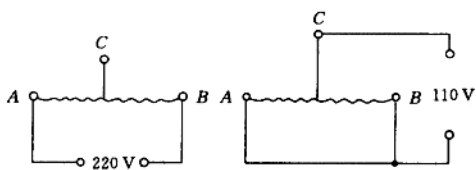


图 9-23

- (1) 电热丝 AB 的电阻是多少?
- (2) 当接 220 V 电源时,将体积为 5 L,初温为 30 °C 的水加热到 100 °C,需要多少时间?

- (3) 当接 110 V 电源时,将体积为 10 L,初温为 20 °C 的水加热到 55 °C,需要多少时间?

中考演练

试试你的身手!

※走近中考(不计入总分)

- (2005·昆明)如图 9-24 所示电路,电源电压恒为 4 V, $R_1 = R_2 = 4 \Omega$,求:

- (1) 当开关 S_1, S_2 断开, S_3 闭合时,电流表的示数和通电 1 min 电阻 R_1 上产生的热量;

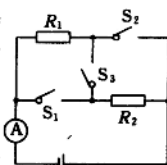


图 9-24

- (2) 当开关 S_1, S_2 闭合, S_3 断开时,电路消耗的总功率。

你有做错的题吗? 请你更正过来!