

本章复习题

1. 某电热水壶的铭牌上标有如下表所示的数据. 请计算:

(1) 该电热水壶的电阻.

热水壶容量	2.0 L
额定电压	220 V
加热时功率	800 W
频率	50 Hz

(2) 当电热水壶装满水后, 从 $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 加热到 $100\text{ }^{\circ}\text{C}$, 水吸收的热量.

(3) 在额定电压下要产生这些热量, 电热水壶工作的时间. (不计热量损失)

(4) 若用电高峰时的电压只有 200 V 左右, 这时电热水壶的功率大约是多大?

2. 生活中的用电器品种繁多, 功能齐全, 但有些质量较差, 性能指标也达不到应有的规格. 买了一只 $1\ 000\text{ W}$ 的电炉, 怎样才能确定其额定功率是否为 $1\ 000\text{ W}$? 说说你的方法.

3. 把“ $6\text{ V } 3\text{ W}$ ”与“ $6\text{ V } 1\text{ W}$ ”的两个灯泡串联后接入某一电路中, 若让其中一个灯泡正常发光, 电路两端的电压是 _____ V.

4. 将标有“ $220\text{ V } 100\text{ W}$ ”的甲灯和标有“ $220\text{ V } 40\text{ W}$ ”的乙灯串联后, 接到电压是 220 V 的电源上, 则().

- A. 甲、乙两灯都正常发光
- B. 只有一盏灯能正常发光
- C. 两灯都不能正常发光, 但乙灯比甲灯亮
- D. 两灯都不能正常发光, 但甲灯比乙灯亮

5. 如图 15-15 所示是一个理发用电吹风机的实物连接简图. 其发热电阻丝的阻值为 $50\ \Omega$. 求:

(1) 当它吹冷风时, 测得插头处电流为 0.2 A , 此时电吹风消耗的电功率为多大?

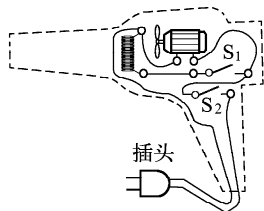


图 15-15

(2) 当它吹热风时,正常工作 3 min 消耗的电能为多少?

6. 某国外中学生友好交流团访问北京市某中学时,小明同学看到一位交流团同学随身携带的一个旅行电热水壶的中文和英文铭牌如下表所示:

额定电压	110 V	RATED VOLTAGE	110 V
额定功率	500 W	RATED POWER	500 W
容积	1 L	VOLUME	1 L

(1) 该电热水壶能不能在北京使用? 若不能,为什么?

(2) 你能不改造电热水壶而又能使用它吗? 请说出你的方法.

(3) 该电热水壶正常工作 5 min 消耗的电能为多少?

7. 某电器厂欲设计一种高、中、低温三挡的家用电饭锅,要求高温发热功率为 1 000 W,其发热体电阻丝如图 15-16 所示, A 、 B 、 C 为三个接线柱, B 是电阻丝的中点(电源电压保持不变).

(1) 在图中分别画出电饭锅的高、中、低三挡的连接方式.

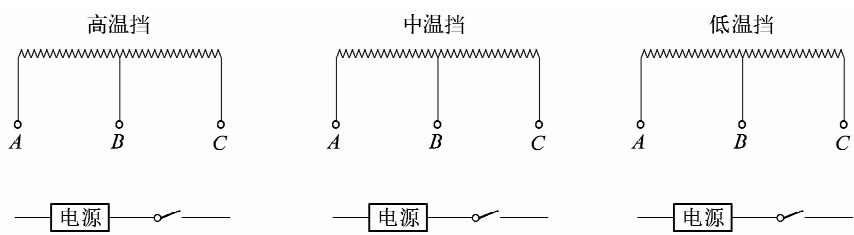


图 15-16

(2) 分别计算出中、低两挡的发热功率.

中考试题集锦

1. 如果加在某定值电阻两端的电压从 4 V 升高到 6 V, 通过该定值电阻的电流变化了 200 mA, 则这个定值电阻的电功率变化了()。

- A. 1.6 W B. 2 W C. 2.4 W D. 3.6 W

2. 某电热水器的工作原理如图 15-17 所示(两电阻丝的阻值相等, 电源电压保持不变), 它有加热和保温两种工作状态. 当开关 S_1 接 b , S_2 断开时, 它是处于_____状态, 此时电路的功率为 P_1 ; 当开关 S_1 接 a , S_2 闭合时, 它是处于_____状态, 此时电路的功率为 P_2 , 则 $P_1 : P_2 =$ _____.

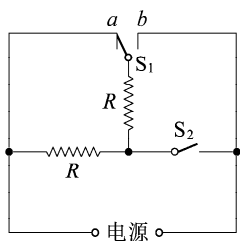


图 15-17

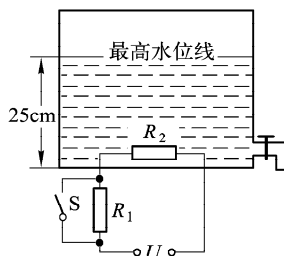


图 15-18

3. 图 15-18 为一种简易电热水器的示意图, 通过开关 S 可以使热水器处于加热或保温状态. 小明在热水器的蓄水桶中装水至最高水位时, 桶底受到水的压强是_____ Pa; 闭合开关 S 时, 热水器处于_____状态, 此时电能转化为_____能. 桶中质量为 10 kg 的水由 28 °C 加热到 98 °C 时吸收热量为_____ J. (g 取 10 N/kg)

4. 细心的同学会发现, 每天 18:00—22:00 这一用电高峰时段, 家里电灯的亮度要比其他时间显得暗一些. 小悦同学在爸爸的指导下, 连续几天在该时段用交流电压表测量她家火线、零线间的电压, 发现这一时段的电压都低于 220 V, 请你分析这是什么原因.

5. 图 15-19 是同学们常见的家用饮水机, 它的铭牌上标有: 额定电压 220 V, 频率 50 Hz, 加热功率 350 W, 将它接在 220 V 电压下.

(1) 当它处于保温状态时, 饮水机中的电流为 0.1 A, 这时饮水机消耗的电功率是多大?



图 15-19

(2) 当它处于加热状态时,如果消耗的电能全部用来加热水,它加热水罐中 0.5 kg 、 $20 \text{ }^\circ\text{C}$ 的水使温度上升到 $90 \text{ }^\circ\text{C}$ 要用多少时间?

(3) 它的工作原理比较简单:整个电路由一个电热元件 R_1 、一个限流电阻 R_2 和一个温控开关 S 组成(图 15-20).当 S 接 a 时,电热元件 R_1 被接入电路中,饮水机开始将水加热;当水温达到一定温度时,温控开关自动切换到 b 处,饮水机处于保温状态.请你按上述原理完成图中的电路图.

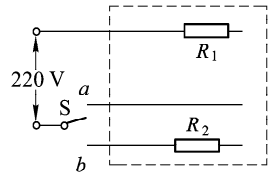


图 15-20

6. 目前国家提出全民共建资源节约型社会,小明同学试着设计了一个可控制灯泡亮度的节能电路,电路如图 15-21 所示,其中滑动变阻器标有“ $40 \Omega \ 2 \text{ A}$ ”,小灯泡标有“ $6 \text{ V} \ 3 \text{ W}$ ”字样.当闭合开关,调节滑片 P 到变阻器中点时,小灯泡恰好正常发光.(灯丝电阻和电源电压不变)

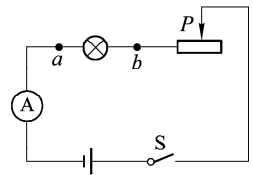


图 15-21

(1) 小灯泡正常发光时,电流表的示数多大?

(2) 请你求出小灯泡的灯丝电阻和电源电压.

(3) 小明将 a 、 b 间换成标有“ $6 \text{ V} \ 4 \text{ W}$ ”的小灯泡,保持滑片 P 的位置不动,闭合开关后发现此小灯泡不能正常发光.试通过计算说明,要使小灯泡正常发光,滑片 P 应向哪一端移动?

7. 在一次课外活动中,小明同学对家用电磁炉进行了相关的观察和研究,并记录了电磁炉及他家电能表的有关数据如下表.

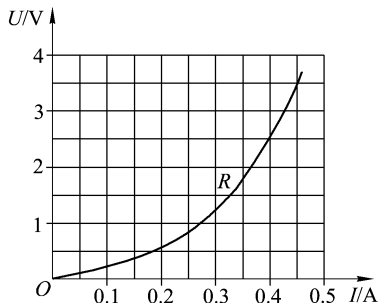
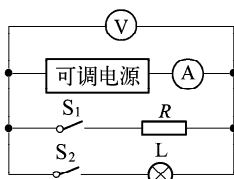
观察对象	有关记录	研究活动
电磁炉的铭牌	$U_{\text{额}} = 220 \text{ V}$ $P_{\text{额}} = 1 \text{ kW}$	① 用电磁炉加热一壶水; (水的质量 $m = 2 \text{ kg}$,初温 $t = 30 \text{ }^\circ\text{C}$)
电能表的铭牌	220 V $10(40) \text{ A}$ 50 Hz $2\ 000 \text{ r/kW} \cdot \text{h}$	② 关闭家里其他用电器,只将该电磁炉接入电路烧水,观察电能表,表盘在 5 min 内转了 150 r ,此时用温度计测得水的温度为 $50 \text{ }^\circ\text{C}$.

已知水的比热容为 $c = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{ }^\circ\text{C})$,请你根据小明同学在活动中获得的有关资料,求这段时间内:

- (1) 水所吸收的热量.
 (2) 电磁炉的实际功率.
 (3) 电磁炉烧水的效率.

8. 某兴趣小组利用图 15-22(a)所示电路进行如下的实验研究.

实验次数	1	2	3
U/V	2.0	4.0	5.0
I/A	0.20	0.39	0.51



(a)

(b)

图 15-22

(1) 闭合 S_1 , 断开 S_2 , 调节电源电压, 得到上表中三组数据. 请根据表中的数据, 计算电阻 R 的阻值. (计算结果保留 1 位小数)

(2) 断开 S_1 , 闭合 S_2 , 调节电源电压进行有关测量. 根据记录到灯泡 L 的电压和电流的数据绘制成电压和电流的关系图像[图 15-25(b)]. 根据图像, 当电压表示数为 2 V 时, 50 s 时间内, 灯泡 L 消耗了多少电能?

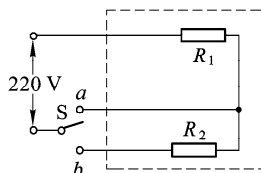
(3) 同时闭合 S_1 和 S_2 , 调节电源电压, 当灯泡 L 的功率为 1 W 时, R 与 L 的总功率是多大?

本章复习题

1. (1) 60.5Ω (2) $6.72 \times 10^5 J$ (3) 840 s (4) 661 W (650~670 W 均可) 2. 断开家中所有用电器, 只接入这个电炉, 让它正常工作, 测出时间 t 内它所消耗的电能为 W , 再利用公式 $P = \frac{W}{t}$ 算出它的电功率, 看是否是 1 000 W 3. 8 4. C 5. (1) 44 W (2) 0.05 kW·h 6. (1) 不能, 我国照明电压为 220 V, 高于 110 V (2) 两个电热水壶串联起来使用或串联一个 24.2Ω 的电阻 (3) $1.5 \times 10^5 J$
 7. (1) 图略 (2) 中挡: 500 L 低挡: 250 W

中考试题集锦

1. B 2. 保温 加热 1 : 4 3. 2.5×10^3 加热 内 2.94×10^6 4. 由于照明电路的用电器均为并联, 用电高峰时接入电路的用电器增多, 导致总电阻减小, 而使干路上的总电流增大, 导线上分压增大, 则用电器两端电压减小, 电灯不能正常工作(关键词: “电器增多总电阻减小” “导线上分压增大” 或 “电器两端电压减小”) 5. (1) 22 W (2) 420 s (3) 如图 6. (1) 0.5 A (2) 12Ω 16 V (3) 滑片应向左移 7. (1) $1.68 \times 10^5 J$ (2) 0.9 kW (3) 约 62.2% 8. (1) 10.0Ω (2) 37 J (36~38 J 均可) (3) 1.6 W



[第 5(3)题]