第十三章 电功和电功率

一、电能和电功

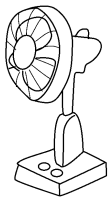
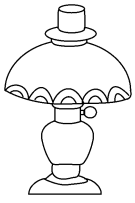
第 1 课 时

主攻关键词

1. 能说出电流做功的过程就是电能转化为其他形式的能的过程.
2. 通过实验知道电功与电流、电压、通电时间的关系.
3. 会利用电功的计算式及变形式进行计算,知道电功的单位.
4. 会读电能表,能根据表盘信息计算一些数值.

课前自主梳理 开心预习梳理,轻松搞定基础。

1. 如图所示,电流经过微波炉时,炉中的食物很快被加热,_____能转化为_____能;电流经过电风扇时,扇叶转动,_____能主要转化为_____能;电流经过白炽灯时,白炽灯发出了明亮的光,此时_____能转化为_____能.

2. _____叫做电功,其物理量符号是_____.国际单位制中电功的单位是_____,用符号_____表示.生活中电功的常用单位是_____,日常生活中又惯称为_____,符号写作_____.
3. (1)0.2 kW·h=_____J;
   (2)7.2×10^{6} J=_____kW·h;
   (3)3.0×10^{-4} kW·h=_____J.

课堂合作研习 重难疑点,一网打尽。

4. 下列用电器在工作过程中,电能几乎全部转化为内能的是(　　).
   A. 电脑　　B. 电风扇　　C. 洗衣机　　D. 电炉
5. 关于电功,下列说法正确的是(　　).
   A. 通过用电器的电流越大,做的功越多
   B. 用电器两端的电压越大,做的功越多
   C. 用电器的电阻越大,做的功越多
   D. 以上说法都不对
6. 在“探究电功与哪些因素有关”的实验中,重物上升高度越高,由公式_____知电机对

重物所做功_____,即电流所做的功_____.在此实验中没有单独探究电功与电压及电功与电流的关系是因为_____.

7. 将阻值为55 Ω的电炉丝接在电压为220 V的电路上,电流在1 min内做功_____.

8. 有一只灯泡接在电压是220 V的家庭电路中,点亮10 h用了1 kW·h的电能,这只灯工作时的电流是_____.

课后拓展探究

源于教材,宽于教材,举一反三显身手。

9. 一个电热器电阻为R,当它两端电压为U,通电时间为t时,消耗的电能为W,若使它消耗的电能为4 W,下列方法正确的是(　　).

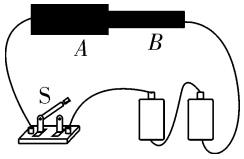
A. 电阻R不变,电压U不变,通电时间t变为原来的2倍

B. 电阻R减半,电压U增大1倍,通电时间t不变

C. 电阻R不变,电压U增大1倍,通电时间t不变

D. 电阻R减半,电压U不变,通电时间t不变

10. 如图所示,导体A、B是由同种材料做成的,A和B等长,但A比B的横截面积大,当S闭合后,在相同时间内,下列叙述中正确的是(　　).



A. 电流通过A、B所做的功$W_A > W_B$

B. 电流通过A、B所做的功$W_A < W_B$

C. 电流通过A、B所做的功$W_A = W_B$

D. 无法比较电流通过A、B时做功的大小

11. 两个电阻器阻值之比$R_1 : R_2 = 1 : 2$,把它们串联接入电路中,在相同时间内电流对它们所做的功之比$W_1 : W_2 =$_____;如果把它们并联接入电路中,那么电流通过它们所做的功之比$W_1 : W_2 =$_____.

12. 2009年5月娄底全面开通了3G手机通信业务.你知道到底什么是3G通信吗?所谓3G,其实它的全称是3rdGeneration,中文含义就是指第三代数字通信.第三代与前两代的主要区别在于:传输声音和数据的速度上的提升,它能够处理图像、音乐、视频流等多种媒体形式.以下为某3G手机LGKT878的主要参数:

手机类型	主屏参数	电池规格	摄像头像素	通话时电流
3G手机 智能手机 拍照手机	3.0英寸 480×800 像素	3.7伏 1 300毫安 时锂电池	500万像素	400毫安

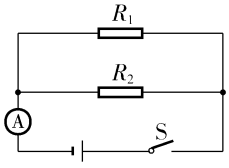
该手机通话5 min,消耗的电能是_____.

13. 如图所示，电源电压为 15 V，R_1 为 40 Ω，开关 S 闭合后，电流表的示数为 0.5 A，求：

(1)R_1、R_2 并联后的总电阻多大？

(2)R_2 的阻值是多大？

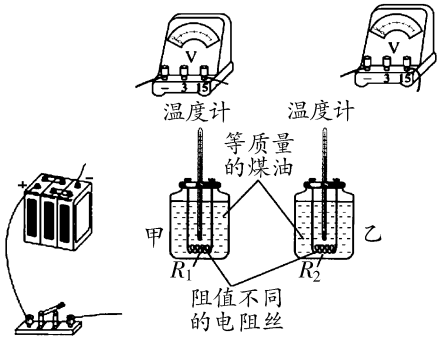
(3)2 min 内电流通过电阻 R_2 做多少功？



中考动态链接　瞧，中考曾经这么考！

14. (2011·湖南邵阳)电能表是用来测量_____的仪表. 电能表上标有“600revs/kW·h”字样，表示电能表上的转盘转过 600 转时，电路中将消耗_____J 的电能.

15. (2011·山东济宁)电流做的功跟电压、电流和通电时间三个因素都有关. 李明同学要通过实验探究电功跟电压的关系，他选用的器材如图所示. 其中甲、乙两容器完全相同，电阻丝 R_1 的阻值大于电阻丝 R_2 的阻值.



(1)请你用笔画线代替导线，帮他把实验电路连接完整.

(2)他在该实验中选用两根阻值不同的电阻丝，其目的是_____.

(3)在这个实验中，李明是通过观察比较_____来比较电流做功多少的. 电流通过电阻丝_____做的功多. (填“R_1”或“R_2”)

(4)由这个实验可以得到的结论是：_____

_____.

第十三章　电功和电功率

一、电能和电功

第 1 课 时

1. 电　内　电　机械　电　光(或光能和内能)
2. 电流做功　W　焦耳　J　千瓦时　度　kW·h
3. (1)7.2×10^5　(2)2　(3)1.08×10^3
4. D　5. D
6. $W=Gh$　越多　越多　同一电阻,电压变化时电流也会变化
7. 5.28×10^4 J　8. 0.45 A
9. C　10. B　11. 1∶2　2∶1　12. 444 J
13. (1)$R_{并}=\dfrac{U}{I}=\dfrac{15\text{ V}}{0.5\text{ A}}=30\ \Omega$.

    (2)$I_1=\dfrac{U}{R_1}=\dfrac{15\text{ V}}{40\ \Omega}=0.375\text{ A}$.

    $I_2=I-I_1=0.5\text{ A}-0.375\text{ A}=0.125\text{ A}$.

    $R_2=\dfrac{U}{I_2}=\dfrac{15\text{ V}}{0.125\text{ A}}=120\ \Omega$.

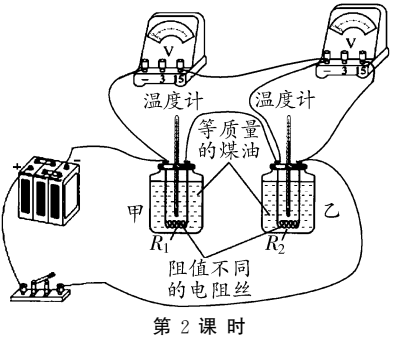
    (3)$W=\dfrac{U^2}{R_2}t=\dfrac{(15\text{ V})^2}{120\ \Omega}\times2\times60\text{ s}=225\text{ J}$.

14. 消耗电能多少　3.6×10^6

    提示:电能表是用来测量消耗电能多少的仪表;电能表转过 600 转,消耗 1 kw·h 的电能,即 3.6×10^6 J.

15. (1)如图所示　(2)使 R_1、R_2 两端的电压不同　(3)温度计示数的变化　R_1

    (4)在电流一定、通电时间一定时,电压越高,电流做的功越多.



第 2 课 时

1. 电功　额定电压是 220 V　电流小于 5 A 时电表能稳定正常工作,允许通过的最大电流为 10 A　消耗电能 1 kW·h 表盘转过 600 转