二、电　功　率

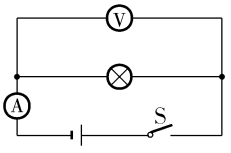
第 1 课 时

主攻关键词

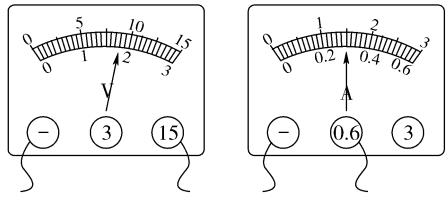
1. 记住电功率的物理意义、定义及单位.
2. 能解释电功率和电压、电流之间的关系，并能进行简单计算.
3. 能解释和区分用电器的额定功率和实际功率，并能灵活计算.

课前自主梳理　开心预习梳理，轻松搞定基础。

1. 电功率表示电流做功的_____；用符号_____表示.
2. 电功率就是_____.
3. 电功率的单位是_____，简称_____，符号是_____. 常用单位还有_____，符号是_____.
4. 电功率的计算式是_____，导出公式有 $P=$_____$=$_____$=$_____.
5. 用电器_____工作时的电压叫做额定电压，在_____条件下用电器的电功率叫额定功率.
6. 某灯泡标有“PZ220-60”的字样，“220”表示其_____，“60”表示其_____. 该灯正常发光时，通过灯泡的电流是_____A.
7. 如图甲所示的电路中，电压表和电流表的示数如图乙所示，则小灯泡的实际功率约为_____.



甲



乙

课堂合作研习　重难疑点，一网打尽。

8. 下列关于电功率的说法中，正确的是(　　).

A. 电功率是表示电流做功多少的物理量　B. 电能表是测量电功率的仪表

C. 电功率越大的用电器，消耗的电能越多　D. 电功率越大，电流做功越快

9. 以下各单位中不是电功率的单位的是(　　).

A. kW·h　　B. J/s　　C. W　　D. V·A

10. 一根电阻丝两端的电压为 U 时，电阻丝消耗的功率为 P，如果将电阻丝两端的电压增大为 $2U$ 时，电阻丝消耗的功率为(　　).

A. $2P$　　B. $4P$　　C. $\frac{P}{2}$　　D. $\frac{P}{4}$

11. 小明利用电能表测某家用电器的电功率. 当电路中只有这个用电器工作时,测得在15 min内,消耗电能0.2 kW·h,这个用电器可能是(　　).

A. 电饭煲　　B. 电冰箱

C. 电视机　　D. 收音机

12. 把一盏标有"6 V　3 W"的小灯泡,接在某一电路中,用电流表测得通过灯丝的电流为450 mA,那么这盏灯消耗的电功率是(　　).

A. 2.7 W　　B. 2.43 W

C. 1.35 W　　D. 1.7 W

13. 两个额定功率都是60 W的灯泡,第一个灯泡的额定电压是220 V,第二个灯泡的额定电压是110 V,它们分别在额定电压下工作时(　　).

A. 第一个灯泡较亮　　B. 第二个灯泡较亮

C. 通过灯泡电流较大的亮　　D. 两个灯泡一样亮

14. 额定电压相同的甲、乙两灯并联在电路中时,甲灯比乙灯亮,那么(　　).

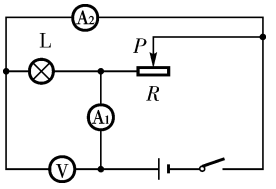
A. 甲灯的额定功率比乙灯的大

B. 甲灯的电阻比乙灯的大

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

15. 如图所示的电路,闭合开关后,当滑片P向左移动时,下列说法正确的是(　　).



A. 灯泡L变亮

B. 电压表示数变大

C. 电流表A_1示数变小

D. 电路消耗的总功率变大

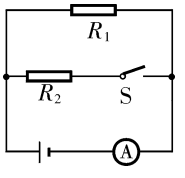
16. 电子式电能表表盘上标有"3 000 imp/(kW·h)"字样,将某用电器单独接在该表上工作20 min,电能表指示灯闪烁了300次. 该用电器在上述时间内消耗的电能为_____,它的电功率是_____.

17. 工厂中车床照明灯采用36 V的安全电压供电,工作时灯丝的电阻约为60 Ω,此时通过灯丝的电流为_____,照明灯工作时的功率为_____. 不工作时,灯丝的电阻_____60 Ω.(填"大于""小于"或"等于")

18. 如图所示,电阻$R_1=10\ \Omega$,开关S由断开到闭合,电流表A的示数由0.6 A变为1 A,若电源电压保持不变,求:

(1)电阻R_2的阻值;

(2)开关S闭合时,电路消耗的总功率.



课后拓展探究　源于教材，宽于教材，举一反三显身手。

19. 下列关于电功率的说法中，正确的是(　　).

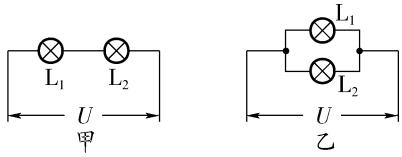
A. 用电器中通过的电流越大，电功率越大

B. 用电器消耗的电能越多，电功率越大

C. 用电器在相同时间内，做功越多，电功率越大

D. 用电器做功用的时间越长，其电功率越小

20. 有两盏灯连接方式如图所示，已知电压 U 相同并保持不变，两灯均可发光，在甲、乙两图中比较灯 L_1 的亮度(　　).



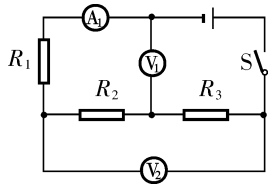
A. 甲图亮　　B. 乙图亮　　C. 同样亮　　D. 无法判断

21. 将标有“6 V　3 W”“12 V　15 W”和“6 V　6 W”三个灯泡串联起来，接在可调的电源两端，其中一个灯泡正常发光，其他灯泡不超过额定电压，则下列说法正确的是(　　).

A. 电源电压是 24 V　　B. 电路的总电流是 1.2 A

C. 电路的总功率是 6.9 W　　D. 电路的总功率是 26 W

22. 在如图所示的电路中，电源电压不变，闭合开关 S，电压表 V_1 与 V_2 示数之比为 3∶4，电流表 A_1 的示数为 1 A，电阻 R_1 的功率是 4 W. 若将电压表 V_2 换成电流表 A_2，电流表 A_2 的示数为 3 A. 则下列计算结果正确的是(　　).



A. 电阻 R_1 与 R_2 之比是 3∶4

B. 电源电压是 12 V

C. 电阻 R_3 的阻值是 2 Ω

D. 若通电 1 min，电阻 R_2 消耗的电能是 12 J

23. 2011 年 3 月，媒体上一则《家里 90 天没住人电表自走了 300 千瓦时》的报道引起了我市市民的关注，原来在这段时间内这户人家的总开关没有断开，空调、消毒柜和抽油烟机等电器处于待机状态.

(1)若上述耗电都是因用电器的待机而产生，则这些用电器待机消耗的总电功率约为_____W；(保留一位小数)

(2)结合上述报道，请你提出一种节约电能的具体做法：_____.

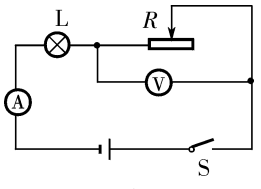
24. 在如图甲所示的电路中，电源电压为 9 V 且保持不变，电流表的规格为“0～0.6 A”，电压表的规格为“0～15 V”，灯泡上标有“6 V　6 W”字样，灯泡电流随电压变化关系如图

乙所示,求:

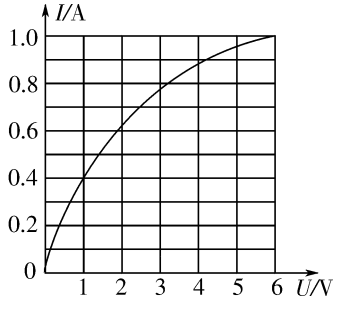
(1)灯泡正常发光时的电流;

(2)当电流表示数为 0.4 A 时,电压表的示数;

(3)为了保证电路安全,滑动变阻器接入电路中的最小阻值及此时电路消耗的电功率.



甲



乙

中考动态链接 瞧,中考曾经这么考!

25. (2011·浙江宁波)小科做作业时,电灯突然变暗,其原因可能是(　　).

A. 电灯的实际电压变大　　B. 电灯的额定电压变小

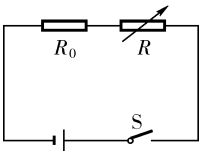
C. 电灯的实际功率变小　　D. 电灯的额定功率变小

26. (2011·福建泉州)如图所示的电路中,R_0 为定值电阻,R 为电阻箱.

(1)当 R 接入电路的电阻为 16 Ω 时,R 消耗的功率为 4 W,此时电路中的电流是多少?

(2)当 R 接入电路的电阻为 25 Ω 时,R 消耗的功率仍为 4 W,这时 R 两端的电压是多少?

(3)定值电阻 R_0 为多大?



二、电　功　率

1. 快慢　P　2. 电流单位时间内所做的功

3. 瓦特　瓦　W　千瓦　kW

4. $P=\frac{W}{t}$　UI　I^2R　$\frac{U^2}{R}$

5. 正常　额定电压

6. 额定电压是 220 V　额定功率是 60 W　0.27

7. 2.7 W

8. D　9. A　10. B　11. A　12. B　13. D　14. A　15. D

16. 0.1 kW·h　300 W

17. 0.6 A　21.6 W　小于

18. (1)$R_2=\frac{U}{I_2}=\frac{I_1R_1}{I-I_1}=\frac{0.6\ \text{A}\times 10\ \Omega}{1\ \text{A}-0.6\ \text{A}}=15\ \Omega$.

(2)$P=UI=I_1R_1I=0.6\ \text{A}\times 10\ \Omega\times 1\ \text{A}=6\ \text{W}$.

19. C　20. B　21. C　22. B

23. (1)138.9　(2)较长时间不使用电器时,要及时切断电源等

24. (1)1.0 A　(2)8 V　(3)12 Ω　5.4 W

25. C

26. (1)电路中的电流是 $I_1=\sqrt{\frac{P}{R}}=\sqrt{\frac{4\ \text{W}}{16\ \Omega}}=0.5\ \text{A}$.

(2)电阻 R 两端的电压是 $U_2=\sqrt{PR_2}=\sqrt{4\ \text{W}\times 25\ \Omega}=10\ \text{V}$.

(3)当 R 接入电路的电阻为 16 Ω 时,电阻 R 两端的电压 $U_1=\sqrt{PR_1}=\sqrt{4\ \text{W}\times 16\ \Omega}=8\ \text{V}$.

当 R 接入电路的电阻为 25 Ω 时,电路中的电流是

$I_2=\sqrt{\frac{P}{R_2}}=\sqrt{\frac{4\ \mathrm{W}}{25\ \Omega}}=0.4\ \mathrm{A}.$

两种情况下电源电压不变,因此有

$R_0 I_1+U_I=R_0 I_2+U_2$ 即 $0.5\ \mathrm{A}\times R_0+8\ \mathrm{V}=0.4\ \mathrm{A}\times R_0+10\ \mathrm{V}.$

解得 $R_0=20\ \Omega.$