8 · 第十五章检测卷

▶详解详析册 P41

（检测内容：电能与电功率）

（考试时间：85 分钟　　满分：80 分）

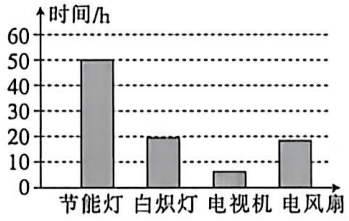
班级：_____　　姓名：_____　　得分：_____

一、填空题（本大题共 8 小题，每空 1 分，共 16 分）

1. 家庭电路中的电饭煲和空调是_____（选填“串联”或“并联”）的。电饭煲工作时利用电流的_____效应将电能转化为内能。

2. 标有“5 Ω　5 A”字样的发热体在没有接到电路中时，它所消耗的电功率是_____。把这个发热体接入电路中，要使其正常工作，需要给它提供_____V 的电压。

3. **物理观念** 如图所示的是四种家用电器各自消耗 1 度电可持续正常工作的时间柱状图，其中额定功率最大的用电器是_____。节能灯正常工作 10 h 消耗的电能是_____kW·h。



第 3 题图

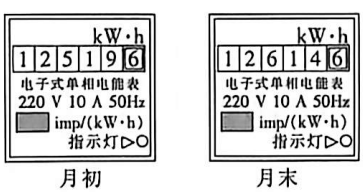

第 4 题图

4. 在冬季，雨、雪等有时会冻结在输电线上，如图所示。为了保证正常供电，通常要给输电线除冰。在短时间内让输电线不经过用电器而直接接通，输电线中的电流_____（选填“增大”“减小”或“不变”），产生的热量_____（选填“增加”“减少”或“不变”），从而使冰熔化。

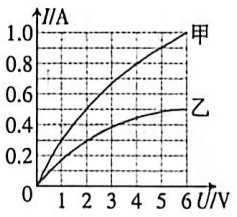
5. 某电风扇的电阻为 50 Ω，当它接在 220 V 的电路中时，通过的电流为 0.2 A，则正常工作 100 s 产生的热量为_____J。此时电风扇产生的热量_____（选填“大于”“小于”或“等于”）消耗的电能。

6. 一个标有“6 V　3 W”字样的灯泡接在 9 V 的电源上，要使它正常发光，还应串联一个阻值为_____Ω 的电阻。此电路工作 2 min 一共消耗_____J 的电能。

7. 如图所示的是小明家的电能表，电能表上的一个数据看不清楚，计数器记录了他家月初、月末的耗电示数，则这个月他家总共消耗的电能为_____kW·h。若家庭电路中只有一个电热水壶工作 3 min，观察到电能表的指示灯闪烁了 100 次，该电热水壶的电功率为 1 250 W，则这个电能表上看不清楚的数据应该是_____。



第 7 题图



第 8 题图

扫描全能王 创建

8. 如图所示的是甲、乙两灯的电流随其两端电压变化的图像，两灯的额定电压均为 6 V。现将两灯串联后接在某一电路中，要使其中一盏灯正常发光，并保证电路安全，则电源电压为_____V，此时电路消耗的总功率为_____W。

二、选择题（本大题共 6 小题，共 14 分）

第 9～12 小题，每小题只有一个选项是最符合题目要求的，每小题 2 分；第 13、14 小题为多项选择，每小题至少有两个选项是符合题目要求的，每小题 3 分，全部选择正确得 3 分，选择正确但不全得 1 分，不选、多选或错选得 0 分。

9. 某同学对身边的一些物理量进行了估测，以下估测的数据最接近实际的是 （ ）

A. 日光灯的电功率约为 40 W　　B. 智能手机的工作电压为 220 V

C. 电吹风机的电功率约为 50 W　　D. 液晶电视机的电功率约为 1 000 W

10. **科学态度与责任** “节约能源，人人有责”。关掉不必要的用电器也是节约用电的一种途径。每关闭教室的一盏灯，下列说法不正确的是 （ ）

A. 总电压不变　　B. 总电流减小　　C. 总电阻减小　　D. 总功率减小

11. 小萌在更换灯泡时发现灯泡上标有“220 V　40 W”的字样。下列说法错误的是 （ ）

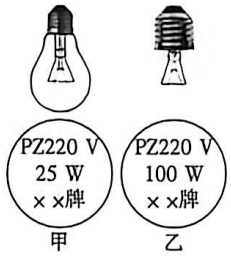
A. 该灯泡正常发光时，实际功率是 40 W

B. 在 110 V 电压下，该灯泡的实际功率小于 40 W

C. 在 250 V 电压下，该灯泡的实际功率大于 40 W

D. 该灯泡的亮暗程度取决于额定功率的大小

12. 甲、乙两个普通照明灯泡的铭牌如下图所示，不考虑温度对灯丝电阻的影响。下列说法正确的是 （ ）



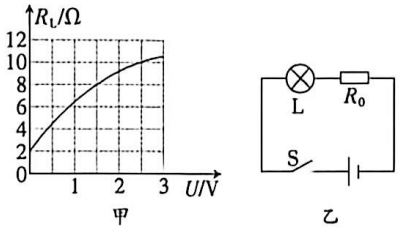
A. 若两灯串联在 220 V 的电路中，则乙灯较亮

B. 两灯均正常发光时，若两灯的灯丝一样长，则甲灯的灯丝较细

C. 两灯均正常发光时，乙灯消耗的电能较多

D. 将乙灯接入 110 V 的电路中，它的实际功率为 50 W

13. 灯泡 L 标有“2.5 V”字样，它的电阻—电压图像如图甲所示。将该灯泡 L 和电阻 R_0 接入电源电压恒为 3 V 的电路中（如图乙），闭合开关 S，灯泡 L 恰好正常发光。下列说法正确的是 （ ）



A. 闭合开关 S，灯泡 L 的电阻为 10 Ω

B. 闭合开关 S，10 s 内电阻 R_0 产生的热量为 6.25 J

扫描全能王 创建

C. R_0 的电阻为 2 Ω

D. 灯泡 L 的额定功率为 0.625 W

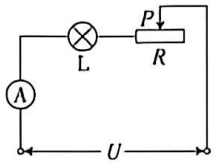
14. 以下四个电路中，电源电压已知，定值电阻 R 的阻值已知。根据电压表或电流表的示数，可以求出小灯泡电功率的是 （　　）



A　　B　　C　　D

三、计算题（本大题共 3 小题，第 15、16 小题各 7 分，第 17 小题 8 分，共 22 分）

15. 如右图所示，电源电压 U 为 6 V 并保持不变，滑动变阻器的规格为“24 Ω　1 A”。假设灯泡的电阻不变。当滑片 P 移至最左端时，灯泡正常发光，此时电流表示数为 0.5 A。



(1)灯泡正常发光时灯丝的电阻为多少？

(2)滑片 P 在最左端时，5 min 内电流通过灯泡做的功为多少？

(3)当滑片 P 移至中点时，灯泡的实际功率为多少？

扫描全能王 创建

16. 许多汽车的后视镜配备了图甲所示的加热装置，该装置有“低温”除雾和“高温”除霜功能，能有效保持镜面清晰，确保驾驶安全。其内部电路原理图如图乙所示，电源电压恒为 12 V，R_1 和 R_2 为加热电阻，且 $R_1=R_2=12\ \Omega$。求：

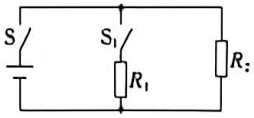
(1)除雾时，电路工作 1 min 消耗的电能。

(2)除霜时，电路中的电流。

(3)除霜时，电阻 R_2 的发热功率。



甲



乙

17. 某品牌电热水壶的铭牌如图甲所示，该电热水壶内部的简化电路图如图乙所示。该电热水壶正常工作时，将 1.5 kg、初温为 20 ℃的水加热至沸腾，用时 6 min。已知：外界大气压为 1 个标准大气压，$c_{水}=4.2\times10^3\ \mathrm{J/(kg\cdot℃)}$，$\rho_{水}=1.0\times10^3\ \mathrm{kg/m^3}$。

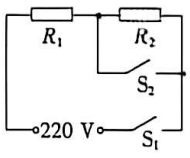
(1)同时闭合 S_1、S_2 时，该电热水壶处于保温状态还是加热状态？

(2)求电阻 R_2 的阻值。

(3)求在上述过程中电热水壶烧水的效率。

品名：××电热水壶	
额定电压：220 V	额定频率：50 Hz
加热功率：2 000 W	额定容量：1.7 L
保温功率：40 W	

甲

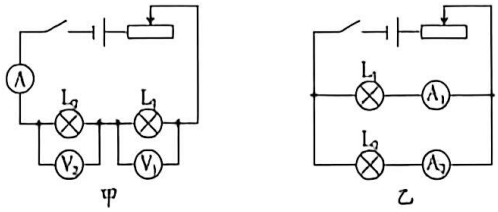


乙

扫描全能王 创建

四、实验与探究题(本大题共 4 小题,每小题 7 分,共 28 分)

18. 在“比较两个灯泡亮暗”的活动中,电路图如图甲、乙所示。两个灯泡 L_1、L_2 的规格分别为“3.8 V 0.3 A”“2.5 V 0.3 A”,电源电压恒为 6 V,滑动变阻器的规格是“20 Ω 2 A”。

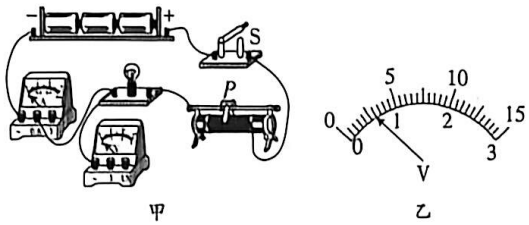


(1)如图甲所示,选择不同规格的两个灯泡是为了_____。调节滑动变阻器,应该通过比较_____(选填“电压表示数”或“灯泡的亮暗”)来比较电流做功的大小。该实验中,_____(选填“能”或“不能”)通过调节滑动变阻器使两个灯泡都正常发光。

(2)如图乙所示,两个灯泡并联且开关接在干路上是为了_____。正确操作后验证了实验结论,支持该结论的实验现象是_____。如果图甲实验中较亮的灯泡是 L_1,则图乙实验中较亮的灯泡是_____。

(3)对于电流做功多少与通电时间的关系,_____(选填“一定”或“不一定”)要通过实验来探究。

19. 在测量额定电压为 4 V 的小灯泡的电功率实验中,电源是三节新干电池。



(1)请用笔画线代替导线,将图甲中的电路连接完整。

(2)在连接电路时,开关应处于_____(选填“断开”或“闭合”)状态。

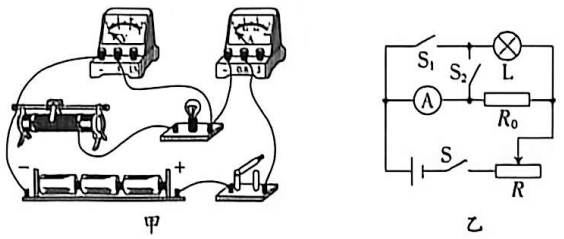
(3)闭合开关,发现电流表无示数,移动滑动变阻器的滑片 P,电压表示数始终接近电源电压,造成这一现象的原因可能是小灯泡_____(选填“短路”或“断路”)。

(4)移动滑动变阻器的滑片 P,电压表示数如图乙所示,为_____V,此时电流表示数为 0.24 A,则此时小灯泡的实际功率为_____W。

(5)继续移动滑动变阻器的滑片 P,当电压表示数为_____V 时,小灯泡正常发光,读出电流表示数,可测得额定功率。

(6)分析实验现象可以发现,小灯泡两端的电压越高,小灯泡越亮,它的实际功率越_____。

20. 小东同学为了探究小灯泡的亮度与实际功率的关系,设计了图甲所示的实验电路,小灯泡标有“2.5 V”的字样。





扫描全能王 创建

(1)图甲是小东连接的实验电路，连好后他发现图中有一根导线连接错误。请在这根导线上打“×”，并用笔画线代替导线将电路连接正确。

(2)电路连接正确后，闭合开关，发现小灯泡不亮，而电流表有示数，电压表没有示数。则故障可能是_____。

(3)排除故障后，小东进行了4次测量，并将有关数据及现象记录在下表中。分析表中数据，要完成第三次实验，与第二次实验相比，滑动变阻器连入电路的阻值_____(选填“更大”“更小”或“不变”)。小东测得的小灯泡的额定功率为_____W。

实验次序	电压 U/V	电流 I/A	电功率 P/W	小灯泡的亮度
1	0.5	0.16	0.08	不亮
2	1.9	0.24	0.46	较暗
3	2.5	0.28		正常
4	3.0	0.30	0.90	很亮

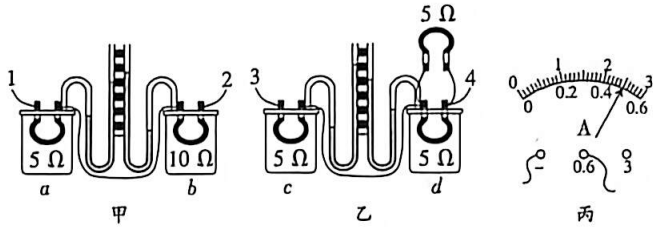
(4)由于电压表损坏，某实验小组想出了另一种测量小灯泡额定功率的方法，电路设计如图乙所示，其中 R_0 为阻值已知的定值电阻，小灯泡L的额定电压为 U_0。请将以下实验步骤补充完整。

①检查电路无误后，闭合开关 S、S_1，断开开关 S_2，调节滑动变阻器的滑片直至电流表示数为_____(用字母表示)，则小灯泡正常发光；

②断开开关 S_1，闭合开关 S、S_2，_____(选填“调节滑动变阻器的滑片”或“保持滑动变阻器的滑片不动”)，读出电流表的示数为 I；

③小灯泡的额定功率 $P_{额}$=_____(用 R_0、U_0、I 表示)。

21. 图甲、乙是小刚同学探究影响电流的热效应的因素的实验装置。U形管中注入了水，将1、2和3、4导线分别接到电源两端。



(1)实验中通过观察_____来比较电流通过电阻丝产生热量的多少，这种实验方法叫_____。

(2)图乙所示的实验装置中，_____(选填“c”或“d”)容器中电阻丝的电流小，可以用来探究电流通过电阻丝产生的热量与_____的关系。

(3)用图甲所示的实验装置做实验，_____(选填“a”或“b”)容器中电阻丝产生的热量较多。在某次实验中，观察到串联在图甲中的电流表(未画出)的示数如图丙所示，则 b 容器中电阻丝在2 min内产生的热量是_____J。

(4)图乙中两个U形管中两侧液面的高度差相同，其原因可能是_____。

扫描全能王 创建