

太原市 2015—2016 学年九年级第一学期期末考试

物理试卷

一、选择题（本大题共 10 个小题，每小题只有 1 个选项符合题目要求，请选出并将其字母标号填入下表相应题号的空格内，每小题 3 分，共 30 分）

1. 下列用物理学家的名字命名为电流单位的是

- A. 安培 B. 欧姆 C. 焦耳 D. 伏特

答案：A

解析：电流的单位是安培（A）；欧姆（ Ω ）是电阻的单位；焦耳（J）是电功率的单位；伏特（V）是电压的单位；故选 A。

2. 下列利用电流热效应工作的用电器是

- A. 电铃 B. 洗衣机 C. 电热毯 D. 电风扇

答案：C

解析：电流热效应是电能转化为内能，电铃、洗衣机、电风扇都是将电能转化成机械能，故答案选 C。

3. 下列用电器正常工作时的电功率约 1000W 的是

- A. 台灯 B. 电视机 C. 冰箱 D. 空调

答案：D

解析：台灯的功率约为几十瓦，电视机的功率约为 100W 左右，冰箱的功率约为 90—200W 左右，故答案选 D。

4. 在“比较水与煤油吸热时升温快慢”的实验中，不需要控制的变量是

- A.采用完全相同的加热方式
- B.酒精灯里所加的酒精量相同
- C.取相同质量的水和煤油
- D.盛放水和煤油的容器相同

答案：B

解析：此实验需要控制变量法，探究升温快慢必须控制质量一定，吸收热量一定（即必须用相同的加热器加热相同的时间），采用加热方式一样；酒精灯的火焰大小相同即可，不需控制酒精量相同；容器也必须相同。故选 B。

5.图 1 所示的事例属于内能转化为机械能的是



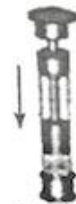
A. 滑下滑梯



B. 弯折铁丝



C. 做功冲程



D. 压缩点火

图 1

答案：C

解析：滑下滑梯、弯折铁丝和压缩点火都属于机械能转化为内能；故选 C。

6.下列关于安全用电的说法正确的是

- A.用湿毛巾擦发光的电灯
- B.试电笔可以辨别零线和火线
- C.家用电器的金属外壳应与零线相连
- D.保险丝熔断后，可以用铜丝代替

答案：B

解析：湿毛巾可导电，擦灯泡不安全；金属外壳与地线相连；保险丝应该选择熔点低的，铜丝熔断太高，不易熔断；故选 B

7.如图 2 所示，有一种新型节能路灯，它“头顶”风扇，“肩扛”太阳能电池板，并有蓄电池可以日夜蓄能。关于它的设计下列解释合理的是



图 2

- A.太阳能电池板将太阳能转化为电能
- B.风扇用来给太阳能电池板散热
- C.风扇是风力发电机，将电能转化为机械能
- D.蓄电池在夜晚放电时，将电能转化为化学能

答案：A

解析：题中提到的新型节能路灯，“头顶”的风扇和“肩扛”的太阳能电池板都是用来发电的，晴天时太阳能电池板发电，有风时风扇发电。风扇或太阳能电池板产生的电能储存在蓄电池中，将电能转化为化学能。晚上蓄电池放电供路灯发光，将化学能转化为电能。所以太阳能电池板将太阳能转化为电能，风扇将机械能转化为电能。故 A 选项正确，B、C、D 错误。

8.某班同学对十字路口人行横道的红、绿交通信号灯进行了观察，画出了图 3 所示的控制人行的交通信号灯电路图。你认为符合实际的是

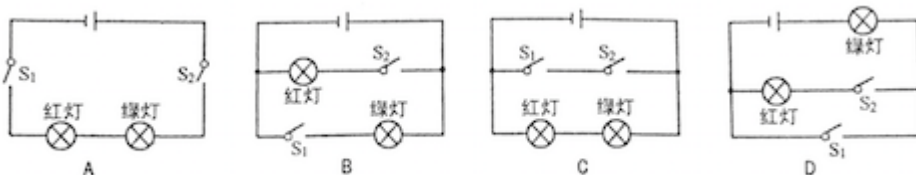


图 3

答案：B

解析：十字路口人行横道的红、绿交通信号灯相互间不影响，故应该分别并联在不同的支路中，用不同的开关分别控制。所以应该选择 B 选项。

9.某同学用甲、乙两个小灯泡连接了图 4 所示的电路，闭合开关 S 后，甲、乙两灯均正常发光，但甲灯比乙灯亮。下列说法正确的是

A.甲灯额定功率等于乙灯额定功率

B.甲灯电阻大于乙灯电阻

C.甲灯额定电压等于乙灯额定电压

D.如果将两灯串联在该电源上，甲灯仍比乙灯亮

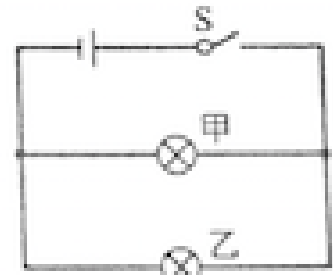


图 4

答案：C

解析：图 4 所示的电路甲、乙两灯并联在电源两端。闭合开关 S 后，甲、乙两灯均正常发光，所以两灯的额定电压相同。因为甲灯比乙灯亮，所以甲灯的额定电功率比乙灯的额定电功率大。因为 $p = u^2/R$ ，所以额定电压相同时，甲灯的额定功率大，甲灯的电阻小于乙灯电阻。所以 C 正确，A、B 错误。将两灯串联在该电源上，电流相同，因为 $p = I^2R$ ，甲灯电阻小于乙灯电阻，所以甲灯电功率小于乙灯电功率，甲灯较乙灯暗。故 D 选项错误。

10.小灯泡 L 的额定电压为 3V，它的 I-U 图像如图 5 甲所示。把小灯泡接入图 5 乙所示的电源电压恒定的电路中，将标有“10Ω 2A”的滑动变阻器的滑片 P 移至 B 端，闭合开关，电压表示数为 1.5V；再将滑片 P 向左移动直到电压表示数为 3V。下列说法错误的是

A 电源电压为 4.5V

B 小灯泡的额定功率为 1.5W

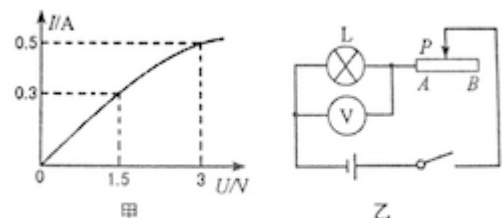


图 5

C 小灯泡正常发光时，滑动变阻器接入电路的阻值为 3Ω

D 小灯泡正常发光时，滑动变阻器消耗的电功率为 $0.45W$

答案：D

解析：当滑片 P 移至 B 端时， $R_p = 10\Omega$ ，闭合开关电压表示数 $U_V = 1.5V$ ，根据小灯泡 I-U 曲线可知此时电路电流 $I = 0.3A$ ，所以 R_p 两端的电压为 $U_p = 0.3A \times 10\Omega = 3V$ ，所以电源电压为 $U = 1.5V + 3V = 4.5V$ ，因此 A 正确；

小灯泡的额定功率 $P = U_{额} \times I = 3V \times 0.5A = 1.5W$ ，因此 B 正确；

当小灯泡正常发光时， $U_V = 3V$ ，电路中电流 $I = 0.5A$ ，此时 R_p 两端的电压 $U_p = 4.5V - 3V = 1.5V$ ，所以根据欧姆定律可知 $R_p = \frac{1.5V}{0.5A} = 3\Omega$ ，此时滑变的电功率 $P = U_p I = 1.5V \times 0.5A = 0.75W$ ，因此 C 正确 D 错误。

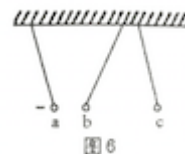
二、填空题（每空 1 分，共 15 分）

11. “端午浓情，粽叶飘香。”煮粽子时，小明闻到了粽子的香味，这时_____现象；吃粽子时，米粒和粽叶不容易分开，这表明分子间存在_____。煮茶叶蛋要比腌蛋时咸的快，这是由于_____越高，分子热运动越快。烹煮过程中食物内能的增加是通过_____方式实现的。

答案：扩散 引力 温度 热传递

解析：分子热运动引起的宏观现象是扩散现象；分子间有引力和斥力，米粒和粽叶不容易分开，这表明分子间存在引力；分子热运动会受温度的影响，温度越高，分子热运动越剧烈；改变内能的方式有做功和热传递，烹煮食物是通过热传递的方式改变物体内能的。

12. a、b、c 是三个轻质带电泡沫小球，它们互相作用情况如图 6 所示。已知 a 带负电，则 b 带_____电。若用丝绸摩擦过的玻璃棒去靠近 c，二者将互相



(选填“吸引”或“排斥”).

答案：正；排斥.

解析：同种电荷互相排斥，异种电荷互相吸引。a 带负电。由图可得 a 与 b 互相吸引，a、b、c、均为带电小球，故 b 带正电；b 与 c 互相排斥，故 c 带正电，而用丝绸摩擦过的玻璃棒也带正电，两者带同种电荷，故两者互相排斥。

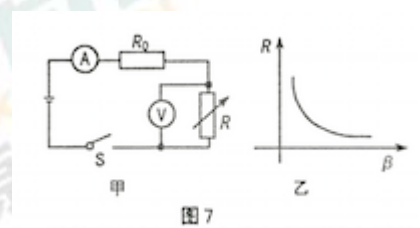
13.汽车的散热器用水作冷却剂利用了水的_____较大的性质 某汽车行驶 100km 消耗汽油 7kg，这些汽油完全燃烧能放出_____J 的热量 (汽油的热值 $q=4.6\times 10^7\text{J/kg}$)。

答案：比热容； $3.22\times 10^8\text{J}$ 。

解析：本题考查比热容和热值计算相关知识点，水的比热容较大，所以水的吸热本领较强。

$$Q=mq=7\text{kg}\times 4.6\times 10^7\text{J/kg}=3.22\times 10^8\text{J}$$

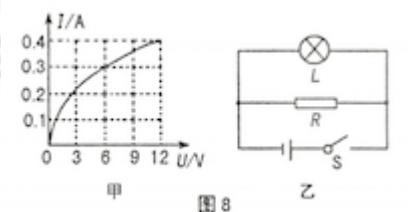
14.某物理科技小组设计了图 7 所示的汽车有害尾气排放检测电路，电源电压恒定不变， R_0 为定值电阻， R 为气敏电阻，其阻值随有害尾气浓度 β 变化的曲线如图 7 乙所示。当有害尾气浓度 β 增大时，气敏电阻 R 的阻值将_____，电压表的示数将_____ (选填“变大”、“变小”或“不变”)。



答案：变小 变小

解析：由图 7 乙可知，随着浓度的增大 R 越来越小，故第一空填“变小”。由串联分压可知， R 变小，电压表的示数也变小。

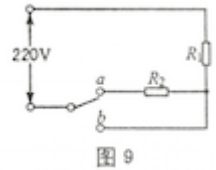
15.图 8 甲是通过灯泡 L 的电流跟其两端电压关系的图像。现将灯 L 与阻值为 10Ω 的电阻 R 接入图 8 乙所示电路。闭合开关 S ，L 的实际功率为 1.8W 。则电源电压是 V ，此时通过 R 的电流是_____A，通电 1min 电路消耗的总电能为_____。



答案：6；0.6；324

解析：由图像可知灯泡功率为 1.8W 时，灯泡两端电压为 6V，通过灯泡的电流为 0.3A，根据并联电路的电压规律可知电源电压 6V；根据定值电阻两端欧姆定律可知流过定值电阻的电流为 0.6A；根据公式 $W=UIt$ 可知消耗电能 324J。

16、图 9 是某电加热器工作电路，其额定电压为 220V，加热功率为 1100W，保温功率为 44W。单刀双掷开关 S 接 b 时，电加热器处于_____（选填“保温”或“加热”）状态；电路中定值电阻 R_2 的阻值为_____ Ω 。

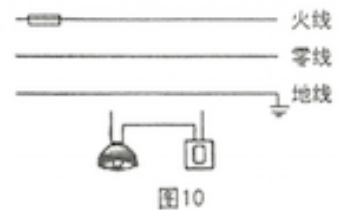


答案：加热 1056

解析：当单刀双掷开关 S 接 b 时，电路中电压一定，电阻较小，由 $P=U^2/R$ 可知电功率较大，电加热器处于加热状态。根据 $P=\frac{U^2}{R}$ 可求得 R_1 电阻为 44Ω ，电加热器处于保温状态，可求得 $R_1+R_2=1100\Omega$ ，故 $R_2=1056\Omega$ 。

三、作图与简答题（17 题 2 分，18 题 4 分，共 6 分）

17. 请用笔画线表示导线，将图 10 中的开关、电灯接入家庭电路中。



答案：

解析：连接家庭电路时，应将开关连接在火线上，然后将灯泡连接在零线上，构成回路。开关连接在火线上是为了防止人触电。

18. 电熨斗通电一段时间后，熨斗面很烫，而连接电熨斗的导线却不热，请用电学知识解释其中的道理。

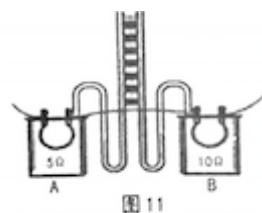
答案：因为导线和电熨斗串联，通过的电流和时间是相等的，但电熨斗电阻比与其相连接的导线电阻大得多，根据 $Q=I^2Rt$ ，在电流和通电时间相同的情况下，电熨斗放出热量多，温度上升的高，很烫，而导线却不热。

解析：本题考查的是电流通过导体时产生的热量与导体电阻的关系.注意应用控制变量法说明.

四、实验与探究题（19~22 题每图、每空各 2 分，23 题 5 分，共 39 分）

19.图 11 是探究“电流通过导体时产生的热量与哪些因素有关”的实验装置。

两个透明的容器 A,B 中密闭了等量的空气，U 型管中液面变化反映了密闭空气温度的变化，请你解答下列问题：

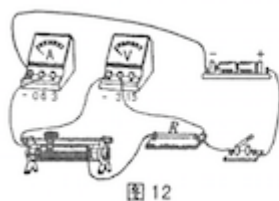


- (1) 此实验是为了探究电流产生的热量与_____的关系；
- (2) 将此装置接到电源两端，通电一段时间后，电流在_____容器中产生的热量较多；
- (3) 在原电路中串联一个滑动变阻器，还可以探究电流产生的热量与_____的关系。

答案：(1) 电阻；(2) B；(3) 电流。

解析：本题考查焦耳定律实验。第一问中根据图象装置可见，A 容器中电阻丝与 B 容器中电阻丝串联，电流相同，电阻不同。即探究电流产生的热量与电阻的关系。第二小题，根据 $Q=I^2Rt$ 可知，产生的热量与电阻成正比，所以电阻越大，产生热量越多，即 B 容器产生热量较多。第三小问中当电路中串联一个滑动变阻器，即可改变电路中的总电阻，改变了总电阻也就改变了电路中的电流，所以，最后一问中，还可以探究电流产生的热量与电流的关系。

20.在探究“电流与电阻关系”的实验时，小强的实物连接如图 12 所示，小芳发现其中有一根导线连接错误，她改接正确后，将滑片 P 移到阻值最大处，闭合开关，又发现电流表的示数几乎为零，电压表示数约为电源电压。他们共



电阻 /Ω	5	10	20
电流 /A	0.4	0.2	0.1

同合作排除了故障后，正确完成实验，记录了下表的实验数据。请你解答下列问题：

(1) 在图 12 中接错的导线上画“X”，然后画出正确连接的一根导线；

(2) 他们合作排除的故障可能是_____；

(3) 在测出电阻为 5 时的电流后，断开开关，将电阻由 5 换成 10，再闭合开关，移动滑片 P，使电压表的示数为_____V

时，再读出电流表的示数；

(4) 根据表中数据可得：在_____一定时，导体中的电流与导体的电阻成_____比。

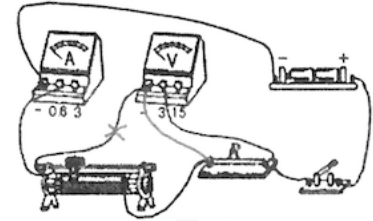


图 12

答案：(1) 如图所示。

(2) 定值电阻 R 断路；

(3) 2

(4) 导体两端的电压 反

解析：(1) 实物图中电压表并联在电阻和滑动变阻器的两端，正确的应该是并联在定值电阻两端。(2) 由电流表的示数几乎为零，可以判定可能出现断路；电压表示数约为电源电压，则可能是电阻 R 断路。(3) 本题考查“电流与电阻关系”，所以要导体两端电压一定，由表格和欧姆定律可知，电压表的示数保持 2V 不变。(4) 由控制变量思想可知，实验的结论为“在导体两端电压一定时，导体中的电流与导体的电阻成反比”。

21. 在“测小灯泡电功率”的实验中，实验室为每个小组提供的器材有：电压恒为 5V 的电源、电流表(0~0.6A、0~3A)、电压表(0~3V、0~15V)、标有“20Ω 1A”的滑动变阻器、额定电压为 3.8V 小灯泡、开关各一个，导线若干。

第一小组的同学实验时按图 13 甲所示方式连接电路，实验过程中，调节滑片到某一位置时，灯恰好

正常发光，此时电流表的示数如图 13 乙所示；接着经过多次实验，记录了多组电压与电流值，并绘出如图 13 丙所示图像。第二小组的同学在实验中发现，本组电压表 0~15V 的量程已损坏，而 0~3V 的量程可以使用，经过研究设计了图 13 丁所示电路，完成了小灯泡功率的测量，请你解答下列问题：



图 13

- (1) 图 13 乙所示的电流为_____A，小灯泡的额定功率为_____W；
- (2) 由图 13 丙可知，小灯泡灯丝电阻是_____的，这是由于_____。
- (3) 第二小组的同学在实验中，调节滑动变阻器的滑片，当电压表的示数为_____V 时，小灯泡正常发光；为保证电压表不超量程，小灯泡的电压不超额定值，滑动变阻器接入电路的阻值范围为_____Ω。

答案：(1) 0.4；1.52；(2) 变化；小灯泡灯丝的电阻受温度的影响；(3) 1.2；3~12

解析：(1) 读图可知电流表示数为 0.4A，根据公式 $P=UI=3.8V \times 0.4A=1.52W$

(2) 由图丙的电流随电压变化的图像可知，小灯泡的电流随电压变化的图像是曲线，故小灯泡的电阻是变化的。

(3) 滑动变阻器阻值最大为电压表示数为 3V 时，此时灯泡两端电压为 2V，根据丙图像可知此时串联电路的电流为 0.25A，根据滑动变阻器两端欧姆定律可知此时滑动变阻器接入电路的阻值为 12Ω；滑动变阻器阻值最小为灯泡正常发光时，此时串联电路的电流为 0.4A 滑动变阻器两端电压为 1.2V，根据滑动变阻器两端的欧姆定律可知此时滑动变阻器接入电路中的阻值为 3Ω。

22、说明：从 (A), (B) 两题中任选一题作答

小华在雨天乘车时，发现雨越大该车前挡风玻璃上的刮水器刮动的速度相应的越快，雨停后，刮水器自动停止工作。小华查阅相关资料后，发现刷水器的工作电路中安装有“雨水检测金属网”装置。他自制了如图 14 甲所示的雨水检测金属网，并设计了如图 14 乙所示模拟电路进行探究“金属网在刮水器工作中起到了什么作用”。他连接电路后，未将金属网放入雨水中时，电动机不转动，电流表示数为零；将金属网放入雨水中，电动机转动，电流表有示数；下表记录了金属网竖立并浸入雨水中不同深度处的电流表示数，请你解答下列问题。

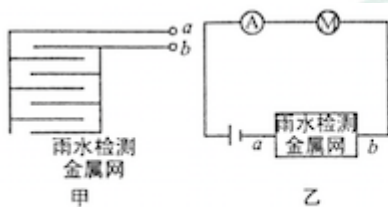


图 14

金属网浸入 雨水中部分	未浸 入	1/3 浸入	2/3 浸入	全部 浸入
电流表的示 数 /A	0	0.16	0.20	0.32

(A)(1) 雨水是_____ (选填“导体”或“绝缘体”)。小华是通过观察电路中_____的变化来判断电动机转速的变化，从而反映刮水器刮水速度的变化。

(2) 分析数据可知，金属网浸入雨水中深度变深，电流表示数变大，这说明 a、b 间接入电路的电阻在_____ (选填“变大”或“变小”);

(B)(1) a、b 间接入电路的电阻变化是由导体的_____变化引起的

(2) 该设计电路在无雨水时，电动机不能转动，无法实现车窗的清洗，请你在不拆卸原电路的基础上，在该电路中加装一个电路元件，以解决此问题。

加装的元件是：_____。简述你的做法_____。

答案：(A)(1) 导体 电流表示数 (2) 变小

(B)(1) 横截面积 (2) 开关 将开关并联到 a、b (金属网) 两端

解析：(A)(1) 放入雨水后，电路能接通，说明雨水是导体；可以通过观察电路中电流表示数的变

化，来判断电动机转速的变化。

(2) 金属网浸入水的部分越多，电流表的示数越大，由，说明电路中的电阻越小，这也说明、间接入的电阻越小，

(B)(1) 根据影响导体电阻大小的因素可知：a、b 间接入的电阻变化是由导体的横截面积变化引起的。

(2) 可以在电路上加装一个开关，此开关与金属网并联，在无雨水时，可以闭合开关使电动机转动。

23、现有电压不变的电源、电流表、阻值为 R_0 的定值电阻和待测电阻 R_x 各一个，开关两个，导线若干。请你在同一电路中不改接电表的位置测出 R_x 的阻值：

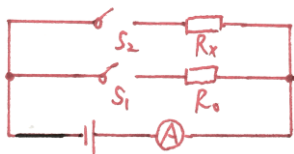
(1) 在虚线框内画出测量 R_x 阻值的电路图；

(2) 写出简要的实验步骤并用字母表示所测出的物理量

① _____

② _____；

(3) 写出电阻 R_x 的表达式： $R_x =$ _____。



答案：

(1) 闭合开关 S_1 ，电流表读数记为 I_1 ；

(2) 闭合开关 S_2 ，电流表读数记为 I_2 。

$$(3) \frac{I_1 R_0}{I_2 - I_1}$$

解析：本题考察特殊法测电阻，利用欧姆定律可知，没有电压表，可将定值电阻与待测电阻并联接入

电路，测出定值电阻所在支路电流即可求出其电压，利用并联电路各支路电压相等的特点可知待测电阻两端的电压，再测出其所在支路电流，即可求出待测电阻阻值

五、计算题 (24 题 5 分, 25 题 5 分, 共 10 分.)

24.图 15 甲、乙是我们常见的调光台灯及其电路图，变阻器 R 的最大电阻值为 2200Ω，台灯灯泡的铭牌如图 14

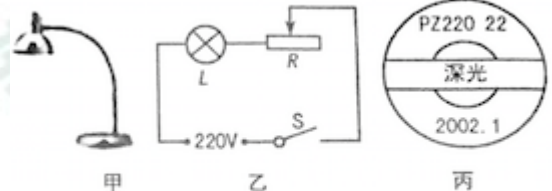


图 15

丙所示。不计温度对灯丝电阻的影响，请你计算：

- (1) 灯泡正常发光时的电流；
- (2) 灯泡的电阻；
- (3) 台灯处在最省电的工作状态时，灯泡的电功率。

答案：(1) 0.1A (2) 2200Ω (3) 5.5w

解析：(1) 根据 $P=UI$ 可知，灯泡正常发光时的电流为： $I=P/U=22w/220v=0.1A$

(2) 根据 $I=U/R$ 可知，灯泡的电阻为： $R=U/I=220v/0.1A=2200\Omega$

(3) 由题意可知，当滑动变阻器滑到最大阻值处时台灯处于最省电的工作状态。

电路总电阻为 $R_{总}=R+R_{灯}=2200\Omega+2200\Omega=4400\Omega$

电路中的电流为 $I_{总}=U_{总}/R_{总}=220v/4400\Omega=0.05A$

根据 $P=UI$ 和 $I=U/R$ 可知，灯泡此时电功率为 $P_{灯}=I^2R_{灯}=(0.05A)^2 \times 2200\Omega=5.5w$

25.(A)图 16 甲是小明家的一台速热电热水壶，在壶中装入 0.6kg、20°C的水，断开其他用电器只接入此壶，4min 将水烧开（标准大气压），同时观察到图 16 乙所示的电能表转盘转了 90 转。请你解答下列问题

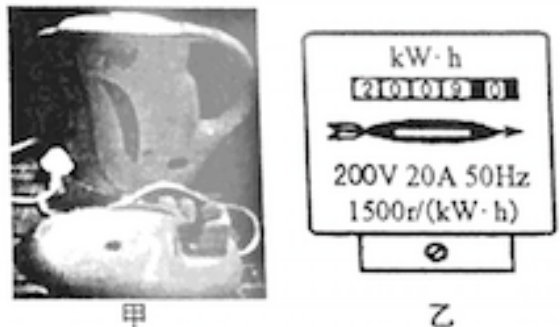


图 16

- (1) 此壶中的水吸收的热量

(2) 此壶烧水的实际功率

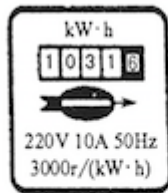
(3) 此壶加热的效率

(B) 图 17 甲是小明家买了一把养生壶, 它是一种用于养生保健的可以烹饮的容器, 类似于电热水壶, 其铭牌如下表, 图 17 乙是他家用的电能表。小明在壶中加入初温为 25°C 的水, 只接入该壶, 6min 将水烧开 (标准大气压下), 且电能表的转盘转了 300 转。不考虑温度对电阻的影响, 请你计算在此过程中

(1) 消耗的电能 (2) 壶中水的质量 (3) 养生壶两端的实际电压



甲



乙

图17

型号	HX - 201504
额定电压	220V
频率	50HZ
额定功率	1210W
热效率	87.5%

(A)

答案: (1) $2.016 \times 10^5 \text{J}/\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C}$ (2) 900W (3) 93.3%

解析: (1) $Q = Cm(t_1 - t_0) = 4.2 \times 10^3 \text{J}/\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C} \times 0.6 \text{kg} \times (100 - 20)^{\circ}\text{C} = 2.016 \times 10^5 \text{J}$

$$(2) W_{\text{电}} = \frac{90}{1500} \times 1 \text{kWh} = 2.16 \times 10^5 \text{J}$$

$$P = \frac{W_{\text{电}}}{t} = \frac{2.16 \times 10^5 \text{J}}{4 \times 60 \text{s}} = 900 \text{W}$$

$$(3) \eta = \frac{Q}{W_{\text{电}}} = \frac{2.016 \times 10^5 \text{J}}{2.16 \times 10^5 \text{J}} = 93.3\%$$

(B)

答案：(1) $3.6 \times 10^5 J$ (2) 1kg (3) 200V

解析：(1) $W_{\text{电}} = \frac{300}{3000} \times 1 \text{ kWh} = 0.1 \text{ kWh} = 3.6 \times 10^5 J$

(2) $Q = Cm(t_1 - t_0)$ 且 $Q = W_{\text{电}} \eta$ ，其中 $\eta = 87.5\%$ ，将上面 2 等式联立，可得 $m = 1 \text{ kg}$

(3) 电热壶的电阻 $R = \frac{U_{\text{额}}^2}{P_{\text{额}}} = \frac{(220V)^2}{1210W} = 40\Omega$ ，根据 $W = \frac{U^2}{R} t$ 可知 $U = 200V$

更多的真题下载地址：<http://ty.xdf.cn>

咨询电话：0351-3782999