**《15.1 电能表与电功》学案**

**班级 姓名**

**一、认识电能表**

**1、电能表（电度表）——用来测量电路消耗电能的多少。**

（1）示数为 ，（kW·h俗称“度”）；

2、技术参数



（1）“220 V”表示电能表\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

（2）“5（10）A”：“5A”表示电能表的基本电流；

“10A”表示电能表能 的最大电流。

1. “6400imp／(kW·h)” 表示当电路中消耗 kW·h的电能，电能表指示灯就闪烁6400下。若每闪1下，消耗 kW·h的电能。

**【测一测】**

电水壶工作1分钟，电子式电能表闪烁 下，则电水壶消耗电能 kW·h

**二、电功**

1、物理学上把电流所做的功叫做 ，用符号 表示。单位： 。

2、实质：电流做功的过程是 能转化为 能的过程；电流做了多少功，也就消耗了多少电能。

**三、探究影响电功大小的因素**

1、猜想：影响电流做功大小的因素可能有 、 和 。

2、实验方法： ；

3、思考：怎样判断电流做功的多少？观察 ，如果灯泡越 ，在相同时间里消耗的电能就越多，电流所做的电功就越多。

4、进行实验：

**（1）探究电流做功大小与电压的关系（保持 和 不变，改变 ，观察小灯泡的亮度）**

**①设计方法：**

将2个规格 （“相同”或“不同”）灯泡 联接入电路，可保证 和 相同，灯泡的 不同，并用两个 表测量灯泡电压。实验时注意观察比较灯泡的 。

②实验电路图

③进行实验

④现象：发光**较亮**的灯泡对应电压表的示数较 。

⑤结论1：当 相同时， 越大，电功越大；

**（2）探究电流做功大小与电流的关系（保持 和 不变，改变 ，观察小灯泡的亮度）**

**①设计方法：**

将2个规格 （“相同”或“不同”）灯泡 联接入电路，可保证 和 相同，通过灯泡的 不同，并用两个 表测量灯泡电流。实验时注意观察比较灯泡的 。

②实验电路图

③进行实验

④现象：发光**较亮**的灯泡对应电流表的示数较 。

⑤结论1：当 相同时， 越大，电功越大；

**（3）探究电流做功大小与通电时间的关系：**

生活经验告诉我们，当电压和电流相同时，如果通电的时间越长，电灯消耗的电能必然 ，即电功 。

5、实验结论：当 越大， 越大， 越长时，电功越大；

**进一步精确的定量实验表明:**

某段电路上的**电功**跟这段电路 、 、 成正比。

电功公式： ，其中W的单位是 ，U的单位是 ，I的单位是 ，t的单位是 。

1J= V·A·s

**1度＝1kW·h=3.6×106J**

**【例题】**

**电水壶工作时，电压为220v,电流为10A，若持续烧水15分钟把水烧开，则**

**（1）将消耗多少J的电能，合多少kW·h？**

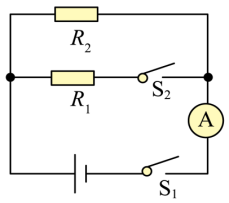
**（2）这些电能可供220v 0.2A的日光灯工作多少小时？**

**。**

**【巩固练习】**

1．一只电能表上标有“3000imp/（kW·h）”的字样，它的转盘转过600圈的过程中，所接的用电器消耗的电能是\_\_ \_\_\_kW·h；这只电能表上所接的用电器消耗9×104J电能的过程中，电能表转盘转过\_\_\_ \_\_圈。

2.手机电池上标有“电压”和“容量”两个重要参数。容量的单位通常为“毫安时”（符号mA·h）。某型号手机电池铭牌上标有电池电压是3.8V，容量是4000mA·h，这种电池一次充满电可储存的能量为\_\_\_\_\_\_\_\_J，充电时，手机中的锂电池相当于电路中的\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“电源”、“开关”或“用电器”）。

3.如图所示的电路中，电源电压保持不变，电阻*R2*=30Ω。当开关S1闭合、S2断开时，电流表的示数为0.4A。求：（1）电源电压为多少？

（2）当开关S1、S2都闭合时，电流表的示数为0.6A，1min内电流对*R1*所做的功为多少？