**第3章 恒定电流**

**第3节 电功与电热**

1.电功和电功率

（1）电功

①定义电场力对 自由电荷 做的功。

②公式。

③单位：在国际单位制中，电功的单位是 焦耳 ，符号为 J 。生活中常用单位为千瓦·时，

1kW·h= 3.6×106 J。

（2）电功率

①定义：电流做的功与所用时间之比称为电功率。

②公式*P=  =UI*。

③单位： 瓦特 ，简称瓦，符号 W 。

④意义：表示电流做功（或消耗电能）的 快慢 。

1. 焦耳定律

①内容：电流通过导体产生的热量与电流的 二次方 成正比，跟导体的 电阻 及 通电时间 成正比。

②公式：  。

③单位：在国际单位制中，热量*Q*的单位是 焦耳 ，符号为 J 。

（4）热功率：公式，表示电流发热 快慢 的物理量。

（5）电路中的能量转化：从能量转化与守恒的角度看，电动机从电源获得能量，一部分转化为 机械能 ，还有一部分转化为 内能 ，即，其中，。

判断

1.电流做功的过程就是电能向其他形式的能量转化的过程 （ √ ）

2.电功率越大，表示电流做功越多 （ × ）

3.电功与能量的单位都是焦耳，电功就是电能 （ × ）

4.电动机消耗的电能，一部分转化为机械能，一部分转化为线圈内阻上的电热 （ √ ）

5.电功只能用来计算纯电阻电路中电流所做的功 （ × ）

6.焦耳定律的表达式为，此式适用于任何电路 （ √ ）

7.三个公式、、没有任何区别，它们表达相同的意义，所以三式中*P*都是电功率 （ × ）