**第十一章 电路及其应用**

**第1节 电源和电流**

1.电源：能不断地把自由 电子 从正极搬运到负极，使正、负极间始终存在 电势差 的装置。

2.电流

（1）产生电流的条件

①导体中存在着能够自由移动的电荷(金属导体——自由电子；电解液——正、负离子)；

②导体两端存在电势差。

1. 电流的定义式： *I* ，其中*I*表示电流，*q*表示在时间*t*内通过导体横截面的 电荷量 。
2. 方向：电流是 标量 （填“矢量”或“标量”），规定 正电荷 定向移动的方向为电流的方向。
3. 单位：安培(A)，简称安。其他单位：毫安()、微安()。

单位换算：1A= 103 = 106 .

判断

1.电源把正、负电荷分开的过程是把其他形式的能转化为电势能的过程 （ √ ）

2.电荷的移动形成电流 （ × ）

3.只要电路中有电源，电路中就会形成持续的电流 （ × ）

4.电流越大，单位时间内通过导体横截面的电荷量就越大 （ √ ）

示例

1. 充电宝内部的主要部件是锂电池,可以用来给手机充电。某充电宝其一参数为。其中单位“”(毫安时)对应的物理量的是（ D ）
2. 电能 B. 电容 C. 电流 D. 电荷量

1.D 【解析】电荷量,单位是库仑(C),则1 =0.001 A3600 s=3.6 C，所以“”对应的物理量是电荷量，D正确。

2.有一横截面积为 *S* 的铜导线，流经其中的电流为 *I*；设每单位体积的导线中有 *n* 个自由电子，电子的电荷量为 *e*，此电子的定向移动速率为 *v*，在时间内，通过导线横截面的自由电子数可表示为( AC )

A． B． C． D．

2.AC 【解析】在时间内,以速度*v*移动的电子在铜导线中通过的距离为,铜导线的横截面积为*S*,则在时间内,电子经过的导线体积为 ,又由于单位体积的导线中有*n*个自由电子，则在时间内，通过导线横截面的自由电子数目可表示为*，*A正确，B错误； 流经导线的电流为*I*，则在时间内，流经导线的电荷量为，电子的电荷量为e，则时间内通过导线横截面的自由电子数目可表示为，C正确，D错误。