1 - شدة التيار الكهربائي :

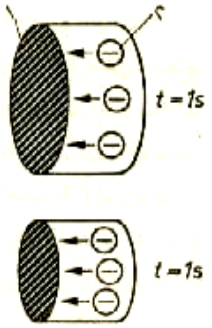
هو عدد الإلكترونات المارة خلال مقطع من موصل في الثانية

$$I = \frac{q}{t} .....A$$

حيث :I شدة التيار وتقاس بالأمبير" A "

Q كمية الشحنة المتدفقة وتقاس بالكولوم" C "

T زمن التدفق ويقاس بالثانية "S "



شكل (2 -1) يمر نفس العدد من الإلكترونات خلال مساحة مقطعين مختلفين

الشكل (2 -1) مثال لموصلين بمقطعين مختلفين يمر خلالهما نفس العدد من الإلكترونات (في الحالتين) في الثانية وطبقا لهذا الشكل يتضح أن شدة التيار تكون متساوية في كل من الموصلين بغض النظر عن مساحة مقطعيهما وعليه فإنه لا علاقة لمساحة المقطع بشدة التيار .

وحدة قياس شدة التيار (الأمبير) :

قد أطلق اسم أمبير AMPERE على وحدة شدة التيار نسبة إلى عالم الفرنسي أمبير وتختلف شدة التيار اختلافاً كبيراً كما بين ذلك الحصر التالي .

الصواعق حتى 200,000 أمبير

أفران الصهر 100,000 أمبير

الأجهزة المنزلية الكهربائية 6 أمبير

ومنه نجد إن وحدة الأمبير في الدائرة العلمية التي تحمل تياراً كبيراً تكون صغيرة والعكس بالعكس لذلك ينصح في كثير من الأحيان بالتعبير عن الوحدات بمضاعفاتها و أجزائها كما في الجدول التالي :