Cuando hablamos de circuitos eléctricos, nos topamos con conceptos como “transferencia de carga” o “carga en movimiento”, lo que resulta muy importante en este tema, ya que cuando se mueve una carga de un lugar a otro, también se debe transferir energía de un punto a otro.

Dicho proceso constituye la base de sistemas de comunicación como radio, televisión o telemetría.

Cuando hay corriente en una trayectoria discreta, como un pedazo de alambre metálico, ésta tiene un valor numérico y una dirección asociada a ella, es decir, una medida de la velocidad a la cual la carga pasa por un punto de referencia determinado en una dirección específica.

Cuando se determina una dirección de referencia, es posible establecer en ese caso que q(t) es la carga total que ha pasado por el punto de referencia, luego de un tiempo arbitrario t = 0, moviéndose en la dirección definida. Dicha carga se vuelve negativa cuando se mueve en dirección opuesta a la dirección de referencia.

Se puede definir a la corriente en un punto específico, cuando fluye en una dirección especificada, como la velocidad instantánea a la cual la carga positiva pasa por ese punto en la dirección especificada.

La corriente se simboliza mediante la letra I o i, y se tiene que:

Por otro lado, la unidad de corriente es el ampere (A), cuyo nombre es en honor a A. M. Ampére, quien era un físico francés.

1 Ampere es equivalente a 1 Coulomb por segundo.

Por medio de la ecuación (1) se puede calcular la corriente instantánea y se obtiene la gráfica en la imagen (1-a). Aquí, el uso de la letra minúscula i hace referencia nuevamente a

un valor instantáneo, mientras que una letra mayúscula I, sería invariante del tiempo.

Por otro lado, la carga transferida entre el tiempo t_0 y t, se expresa como una integral definida:

Por lo tanto, la carga total transferida durante todo el tiempo está dada por:

Existen varios tipos de corriente, cuando se habla de una corriente constante en el tiempo, se dice que es corriente directa, o cd, la cual puede verse en la gráfica (2-a).

Existe también la corriente senoidal, que varía con el tiempo, este tipo de corrientes son comunes en los circuitos domésticos normales (2-b), y se conoce como corriente alterna o ca.

Otros tipos son la corriente exponencial (2-c) y la corriente senoidal amortiguada (2-d).

Se puede visualizar a la corriente como el movimiento de carga positiva, aunque se tenga por sabido que el flujo de corriente en los conductores metálicos se produzca a partir del movimiento de electrones.