ESTADO DEL ARTE

La física es el estudio de las propiedades básicas, materiales y fuerzas en nuestro Universo

LOS FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS

La corriente eléctrica es el flujo continuo de electrones a través de un material conductor (como un cable de cobre). Los electrones son invisibles por lo que entender los conceptos básicos de cómo funcionan los circuitos, es útil examinar un sistema mecánico que se comporta en muchos aspectos similar al circuito eléctrico.

Este sistema mecánico consiste en una bomba que empuja el agua a través de un tubo cerrado. Si imaginamos que la corriente eléctrica es similar al agua que fluye a través del tubo, entonces las siguientes partes de los dos sistemas se relacionan:

La tubería es la contraparte del alambre en el circuito eléctrico

La bomba es la contrapartida mecánica de la batería.

La presión generada por la bomba, que impulsa el agua a través de la tubería, es como el voltaje generado por la batería para conducir los electrones a través del circuito.

Las conchas marinas tapan la tubería y constriñen el flujo del agua creando una diferencia de presión de un extremo al otro. De una manera similar a la resistencia en el circuito eléctrico resiste el flujo de electricidad y crea una caída de tensión de un extremo a otro. La energía se pierde en la resistencia y se presenta en forma de calor.

La potencia en el circuito viene dada por el producto de la tensión y la corriente. El mismo poder puede ser transportado por un alto voltaje y una corriente sólo se realiza mediante una tensión baja y una alta corriente. Cuanto mayor sea el flujo de corriente sin embargo, más energía se pierde por el calentamiento de los cables cuando se atraviesa el circuito. Es por eso que se utiliza alto voltaje y baja corriente en el transporte de energía eléctrica a lo largo de las líneas de energía.

LA CORRIENTE CONTINUA (DC)

Corriente continua (DC) fluye en la misma dirección todo el tiempo a través de un circuito eléctrico. Los electrones fluyen continuamente a través del circuito desde el terminal negativo de la batería al terminal positivo. Incluso cuando no hay corriente fluye a través del alambre, los electrones en el alambre se mueven a velocidades de hasta 600 millas (1000 kilómetros) por segundo, pero en direcciones al azar porque el cable tiene una temperatura finita. Desde un electrón se mueve hacia atrás a lo largo del cable, al mismo tiempo que otro está moviendo hacia adelante, sin carga neta es transportado a lo largo del alambre. Si la batería está enganchada a los extremos del alambre, los electrones son empujados todos en la misma dirección a lo largo del alambre. La velocidad de los electrones a lo largo del alambre es de menos de una pulgada (unos pocos milímetros) por segundo. Así que toma algunos electrones individuales de un largo tiempo para conseguir todo el camino alrededor del circuito. Pero hay tantos electrones que chocan entre sí, como fichas de dominó, y hay un cambio neto de cargas eléctricas de todo el circuito que le puede pasar a una velocidad de la velocidad de la luz.

LA CORRIENTE ALTERNA (AC)

Los puntos de venta en nuestros hogares proporcionan corriente alterna (AC). 60 veces cada segundo los electrones en la dirección del cambio de alambre. Los dispositivos eléctricos que utilizamos no importa en qué dirección se están moviendo los electrones, la misma cantidad de corriente fluye a través de un circuito independientemente de la dirección de la corriente.¹

GENERADOR DE ENERGÍA

En cualquier parte y en cualquier momento puede disponer de energía eléctrica, (corriente continua) generada por usted mismo, a esta dinamo se le puede acoplar una turbina para aprovechar corrientes de agua, construir un aerogenerador para el viento o acoplar a una bicicleta para generar energía simplemente pedaleando. Es ideal para aprender sobre la generación de energía, es posible cargar baterías de 12 V o conectar a medidores para fines didácticos. Se puede accionar a través de poleas. Engranajes o eje directo.

CARGADORES AUTOMATICOS DE BATERIAS

La nueva serie de cargadores de baterías CAB está específicamente diseñada para ser utilizada en el campo de las energías alternativas, especialmente aquellas dedicadas a las aplicaciones fotovoltaicas y eólicas; aunque por sus características admite cualquier otro tipo de aplicaciones, tales como náutica, tracción, sistemas de emergencia, etc. Funcionan por conmutación a alta frecuencia (70 KHz) con control por microprocesador y poseen un sistema activo de corrección del factor de potencia (PFC), lo que hace que trabajen de la manera más lineal posible y no sobrecarguen ni distorsionen la línea de alimentación de la red. Poseen función de eualización y se les puede conectar una sonda externa de temperatura para compensar la tensión de salida en función de la temperatura ambiente. Pueden dejarse permanentemente conectados a las baterías, ya que suministran corriente continua pura (rizado de sólo 150 mVp-p), lo que protege y alarga la vida de las baterías. El margen de tensión y frecuencia de entrada es muy amplio, por lo que pueden ser usados sin dificultad con grupos electrógenos en los que la tensión y frecuencia son muy inestables. La nueva serie CAB cumple con todas las especificaciones exigibles sobre contenido de armónicos, compatibilidad EMI y RFI.

CONÉCTESE AL SOL

En una casa el principal consumo es debido a los pequeños electrodomésticos como la nevera, contestador, vídeo, equipo de música, etc. que están en marcha 24 horas al día. El Soladin 600 es un convertidor electrónico de conexión a red que permite conectar hasta 4 paneles solares de 130 Wp directamente a cualquier enchufe de su casa. Mientras luce el sol el panel inyecta corriente en la red eléctrica de su casa de forma que no consume de la compañía eléctrica. Sin mantenimiento ni preocupaciones el Sol se ocupa de proporcionarle la energía que necesita de forma limpia, duradera y silenciosa. Este sistema evita contaminación y ahorra dinero.

¹ Física Fundamental (Los fundamentos de circuitos eléctricos)

http://www.windows2universe.org/physical_science/physics/physics.html

PANEL SOLAR

El panel solar es de reducido tamaño (2 litros) para facilitar la instalación y retirada durante las prácticas, en el supuesto de no mantenerlo fijo. Está instalado el panel en una estructura metálica y se une al equipo base mediante conductos flexibles, aunque podrá recurrirse a otro procedimiento si se instala de modo fijo. En tales conductos se instalan han instalado válvulas de llenado y seguridad y un purgador. Se puede suministrar con el entrenador un simulador de panel solar térmico alimentado con la red eléctrica para poder llevar a cabo las prácticas en el interior.²

² catalogo_Elektron.

http://www.tiendaelektron.com/pdf/catalogo_Elektron.pdf