
	MASTER DE FORMACIÓN B1.1 y B1.3 MÓDULO 3 FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD	Edición: 3 Revisión: 9 Fecha: 31/07/2017
---	---	--

ÍNDICE M3

Capítulo 4. GENERACIÓN DE LA ELECTRICIDAD

**4.1. PRODUCCION DE LA ELECTRICIDAD POR LOS METODOS SIGUIENTES:
LUZ, CALOR, FRICCION, PRESION, ACCION QUIMICA, MAGNETISMO Y
MOVIMIENTO.....3.4.2**

	MASTER DE FORMACIÓN B1.1 y B1.3 MÓDULO 3 FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD	Edición: 3 Revisión: 9 Fecha: 31/07/2017
---	---	--

CAPÍTULO 4

GENERACIÓN DE LA ELECTRICIDAD

4.1. PRODUCCION DE LA ELECTRICIDAD POR LOS METODOS SIGUIENTES: LUZ, CALOR, FRICCIÓN, PRESIÓN, ACCION QUIMICA, MAGNETISMO Y MOVIMIENTO

Ya se ha visto que el voltaje es la fuerza, o presión, que crea un flujo de electrones en el seno de un conductor que, a su vez, es capaz de crear una potencia eléctrica. Es pues, imprescindible, que exista un voltaje o diferencia de potencial entre dos puntos unidos por un conductor, para que exista una corriente eléctrica, pero ahora es necesario definir cómo se puede crear el voltaje o diferencia de potencial.

La fricción es un método para crear voltaje, simplemente frotando dos materiales diferentes uno contra otro, según se vio en el capítulo de electricidad estática. Pero por este método no se pueden desarrollar potencias utilizables. De hecho, la electricidad estática que se genera a bordo de un avión es indeseable ya que es una fuente de ruido para sistemas de comunicaciones y de navegación y tanto más cuanto más sensibles son estos sistemas.

Otro método de producir voltaje es la presión. El efecto piezoeléctrico supone la creación de electricidad al aplicar presión a ciertos tipos de materiales cristalinos, como el cuarzo, en el que, cuando se le aplica una fuerza, se distorsiona su estructura molecular y emite electrones al ser conectado a un conductor. La potencia obtenida es muy pequeña y las aplicaciones son, por tanto, limitadas. Algunos micrófonos usados en sistemas de comunicaciones emplean el efecto piezoeléctrico convirtiendo ondas de sonido en energía eléctrica. El hecho de que la transformación de energía mecánica en energía eléctrica sea reversible hace que ciertos cristales de cuarzo se puedan usar en los radiotransmisores siendo excitados por impulsos eléctricos que los hacen vibrar a una frecuencia muy exacta.

La luz es una fuente de energía que se puede convertir en energía eléctrica, mediante el efecto fotoeléctrico mediante el que ciertas sustancias, como el selenio, producen un voltaje cuando se les aplica un rayo de luz. Esto ocurre porque al recibir los impulsos luminosos se liberan los electrones de su capa de valencia quedando libres y creando un flujo de electrones en un circuito. El zinc es un material fotosensible muy utilizado. Cuando se expone al zinc a rayos ultravioleta en condiciones correctas, producirá un voltaje. Los satélites emplean profusamente las células fotoeléctricas y el sol como fuente de energía eléctrica. En el avión, se emplean como detectores de humos (que se estudiarán en los módulos 11 y 12 correspondientes), como indicadores del cerrado de puertas etc.



MASTER DE FORMACIÓN
B1.1 y B1.3
MÓDULO 3
FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD

Edición: 3
Revisión: 9
Fecha: 31/07/2017

También el calor se usa para producir voltaje. La electricidad producida al aplicar calor a dos metales diferentes hasta que su temperatura alcanza un valor superior al normal, se conoce como efecto termoeléctrico. Por ejemplo, el cobre y el zinc, fijados uno junto a otro, producirán un voltaje cuando se les aplique calor. Esta combinación de dos metales diferentes se llama termopar y se usa en prácticamente todos los sensores de temperatura que se instalan a bordo de un avión, como sensores de temperatura de las cabezas de los cilindros y tubos de escape, monitores de temperatura de equipos electrónicos, detectores de incendios, sensores de temperatura de baterías y otros muchos.

La acción química es uno de los métodos más usados para la generación de la electricidad en los sistemas de a bordo. La acción química se basa en el principio de que cuando dos metales diferentes se sumergen una solución química se puede crear una diferencia de potencial entre esos metales, como se estudiará en el capítulo 5. Al producto formado se le llama pila ó batería. Una pila o celda seca (dry cell) es la unidad básica. Una batería (storage battery) es un conjunto de celdas interconectadas entre sí para obtener mayores voltajes. Todos los aviones disponen de una batería empleada, a bordo, para arranque de los motores y en procedimientos de emergencia.

Finalmente, es el magnetismo (magnetism) el responsable de la generación de la mayor parte de la energía eléctrica que se consume en el avión. La inducción electromagnética (electromagnetic induction) es el proceso mediante el que se produce voltaje al mover un conductor en el seno de un campo magnético.

El electromagnetismo se estudiará ampliamente en los capítulos 10 y 11, mientras que la generación y la utilización de la energía eléctrica basadas en el electromagnetismo se estudiarán en los capítulos 12 y del 15 al 18.