

## Generador Químico y Generador Magnético

### Generador Químico

Generador químico al cual pertenece la pila eléctrica o pila seca. Transforma energía producida en ciertas reacciones químicas en energía eléctrica capaz de mantener una diferencia de potencial constante entre sus polos o bornes. Una pila cinc-carbón, como las que se emplean para alimentar un aparato de radio portátil, está formada por dos elementos o electrodos de diferentes sustancias. Uno es de cinc y tiene forma de envoltura cilíndrica, el otro es una barra de carbón. Entre ambos existe una pasta intermedia o electrolito que contribuye al proceso de generación de tensión. La reacción química que se produce en el electrodo de cinc libera electrones, con lo que éste se convierte en un polo negativo (cátodo); la que se produce en el electrodo de carbón da lugar a una disminución de electrones, resultando de signo positivo (ánodo). La tensión producida por una pila es constante y al aplicarla sobre un circuito eléctrico produce una corriente continua. Este tipo de corriente se caracteriza porque el sentido del movimiento de los portadores de carga se mantiene constante.

La pila de combustible es otro tipo de generador químico de uso frecuente en el suministro de energía eléctrica a naves espaciales. Recibe este nombre porque las sustancias que participan en las correspondientes reacciones químicas son, en parte, introducidas desde el exterior como si de un combustible se tratara. Una pila de combustible típica es la que se basa en las reacciones hidrógeno-oxígeno que se producen con pérdida de electrones en un electrodo y ganancia en el otro, dando lugar a una diferencia de potencial capaz de producir una corriente eléctrica exterior.

### Generador magnético

Generador Magnético, del tipo de los que incorporan un cuerpo cilíndrico, hueco y metálico, con el que colaboran imanes permanentes y móviles, asociados a un eje giratorio que se corresponde posicionalmente con el eje geométrico del cuerpo cilíndrico, caracterizado porque el citado cuerpo cilíndrico se materializa en una agrupación cilíndrica de anillos paralelos y uniformemente distribuidos, convenientemente fijados entre sí en disposición coaxial, a base de metal monel, es decir, de una aleación de níquel, cobre y aluminio o silicio, agrupación que constituye el soporte para una pluralidad de imanes permanentes fijos, equiangularmente distribuidos sobre la misma.

El Generador Magnético está caracterizado porque opcionalmente se establecen varias agrupaciones cilíndricas de anillos, coaxiales y de diferentes diámetros, a las que se fijan a su vez respectivos juegos de imanes permanentes.

Una máquina de movimiento perpetuo (MMP) es un aparato que genera movimiento constantemente, pero que no requiere de ninguna energía externa para seguir funcionando. Además, como resultado de ese movimiento perpetuo se podría extraer energía. Por lo tanto, una MMP no puede aprovechar la luz solar, el viento, o cualquier otra fuerza que provenga del exterior del aparato.

Para construir MMPs es muy útil saber combinar la fuerza de la gravedad y la atracción magnética de los imanes.

### **Par termoeléctrico**

Consiste en un circuito eléctrico. Cuando se sueldan dos hilos de metales distintos formando un circuito cerrado, se produce en el una fuerza electromotriz siempre que las soldaduras A y B estén a distintas temperaturas.

La fuerza electromotriz, para un par de metales dados, depende de la diferencia de temperatura entre sus soldaduras. El par termoeléctrico puede utilizarse como termómetro colocando una soldadura en contacto con el cuerpo cuya temperatura se quiere medir, manteniendo la otra a una temperatura conocida (generalmente 0 °C ), y midiendo la fuerza electromotriz. Las soldaduras B y C se mantienen a 0 °C mediante hielo y agua en un vaso Dewar; la soldadura A se coloca en contacto con el cuerpo cuya temperatura se desea medir, y el galvanómetro G indica la fuerza electromotriz. En el cuadro se representa las fuerzas electromotrices producidas por algunas de las parejas de metales utilizadas corrientemente en los pares termoeléctricos, para varias temperaturas de la soldadura caliente, cuando la soldadura fría se mantiene a 0 °C.

### **El efecto fotoeléctrico**

La emisión de electrones por metales iluminados con luz de determinada frecuencia fue observada a finales del siglo XIX por Hertz y Hallwachs. El proceso por el cual se liberan electrones de un material por la acción de la radiación se denomina efecto fotoeléctrico o emisión fotoeléctrica. Sus características esenciales son:

Para cada sustancia hay una frecuencia mínima o umbral de la radiación electromagnética por debajo de la cual no se producen fotoelectrones por más intensa que sea la radiación.

La emisión electrónica aumenta cuando se incrementa la intensidad de la radiación que incide sobre la superficie del metal, ya que hay más energía disponible para liberar electrones.

El objetivo de la práctica simulada (figura 11) es la determinación de la energía de arranque de los electrones de un metal, y el valor de la constante de Planck. Para ello, disponemos de un conjunto de lámparas que emiten luz de distintas frecuencias y placas de distintos metales que van a ser iluminadas por la luz emitida por esas lámparas especiales.

Efecto fotoeléctrico consiste en la emisión de electrones por un material cuando se lo ilumina con radiación electromagnética (luz visible o ultravioleta, en general). A veces se incluye en el término otros tipos de interacción entre la luz y la materia:

Efecto fotovoltaico: transformación parcial de la energía luminosa en energía eléctrica. La primera célula solar fue fabricada por Charles Fritts en 1884. Estaba formada por selenio recubierto de una fina capa de oro.

### **Piezoelectricidad**

La piezoelectricidad (del griego piezein, "estrujar o apretar") es un fenómeno presentado por determinados cristales que al ser sometidos a tensiones mecánicas adquieren una polarización eléctrica en su masa, apareciendo una diferencia de potencial y cargas eléctricas en su superficie. Este fenómeno también se presenta a la inversa, esto es, se deforman bajo la acción de fuerzas internas al ser sometidos a un campo eléctrico. El efecto piezoeléctrico es normalmente reversible: al dejar de someter los cristales a un voltaje exterior o campo eléctrico, recuperan su forma.

Los materiales piezoeléctricos son cristales naturales o sintéticos que no poseen centro de

simetría. El efecto de una compresión o de un cizallamiento consiste en disociar los centros de gravedad de las cargas positivas y de las cargas negativas. Aparecen de este modo dipolos elementales en la masa y, por influencia, cargas de signo opuesto en las superficies enfrentadas.

Pueden distinguirse dos grupos de materiales: los que poseen carácter piezoeléctrico de forma natural (cuarzo, turmalina) y los llamados ferroeléctricos, que presentan propiedades piezoeléctricas tras ser sometidos a una polarización (tantalio de litio, nitrato de litio, bernilita en forma de materiales monocristalinos y cerámicas o polímeros polares bajo forma de microcristales orientados).

[gallery link="file"]