

Electrólisis

Recubrimiento galvánico

Características de las pilas

Pilas y

Acumuladores Pilas eléctricas

Tipos de pilas eléctricas

Acumuladores de plomo

Constitución de un acumulador

Capacidad de un acumulador

Acumuladores Tensión y corriente de carga

Tensión y corriente de descarga

Resistencia interna

Vida de un acumulador

Autodescarga de un acumulador

Acumuladores alcalinos

Tensión en bornes del generador

Potencia del generador

Rendimiento electrico

Conexión en serie de generadores

Conexión de pilas Conexión en paralelo generadores

y acumuladores

Electrólisis

Se denomina electrólisis a los fenómenos de descomposición que se dan en los electrolitos cuando son recorridos por corriente.

Los electrolitos son los líquidos que permiten el paso de corriente eléctrica.

Para que se produzcan los fenómenos anteriores se necesitan dos electrones que se llaman Anodo cuando esta

conectado en el polo positivo y Cátodo cuando esta conectado en el polo negativo y ambos dentro del electrolito

Recubrimiento galvánico

El recubrimiento galvánico sirve para recubrir un objeto de algún metal (plata, oro, níquel...) utilizando el sistema de Electrólisis.

Consiste en el mismo sistema anterior, en el polo negativo se conecta el objeto que va a recubrirse, en el polo positivo se conecta una placa del material a recubrir y en el electrolito se disuelven las sales necesarias con el metal que queremos que recubra el objeto.

Pilas eléctricas

Las pilas eléctricas convierten la energía de una reacción química en energía eléctrica.

Se utiliza para pequeños aparatos que funcionan con C.C., pero a diferencia de los acumuladores, cuando se acaba el combustible químico no se pueden recargar y son inservibles.

Las pilas se basan en dos electrodos de diferentes metales sumergidos en el electrolito.

- *Características de las pilas*

Fuerza electromotriz: La f.e.m. depende de los electrodos y del electrolito y se mide con un voltímetro que tiene una alta resistencia para que la corriente en medirse sea más pequeña y evitar errores producidos por la caída de tensión.

Capacidad: Es la cantidad de electricidad que tiene la pila.

Resistencia interna: Depende del tamaño de la pila la concentración y de la temperatura.

- *Tipos de pilas eléctricas*

Existen diferentes clases de pilas según las materias que se usan en los electrodos y en su electrolito.

Existen muchos tipos de pilas como las: Daniell, volta, Leclanché, pilas secas de magnesio, alcalinas...

Acumuladores

La diferencia de las pilas y de los acumuladores es que los acumuladores se pueden recargar. Según el tipo de electrolito utilizado los acumuladores pueden ser ácidos o alcalinos. En los ácidos el electrolito es ácido sulfúrico y en los alcalinos es hidróxido potasio.

- *Acumuladores de plomo*

Estos acumuladores están hechos de dos placas (Anodo y cátodo) de plomo en un electrolito de la disolución de ácido sulfúrico con agua destilada.

Proceso de carga: cuando se aplica una fuente de alimentación la corriente va por el lado contrario de cuando se descarga y hace la función contraria se carga.

- *Constitución de un acumulador*

Componentes basicos de un acumulador:

– Recipiente y tapas

- Rejilla y placas
- Tapones
- Separadores
- Electrolito
- Conexiones entre celdas

- *Capacidad de un acumulador*

La capacidad de un acumulador se mide en amperios por hora (Ah) y la formula es:

$$Q = I * t$$

Esto depende del tamaño del acumulador y del numero de celdas que tenga.

- *Tensión y corriente de carga de un acumulador*

Para cargar un acumulador simplemente hay que conectarlo a una fuente de alimentación proporcionalmente superior a la batería de C.C. y suele ser un cargador de baterías el cual ya regula la tensión que debe pasar por las baterías.

- *Tensión y corriente de descarga de un acumulador*

Cuando se enchufa algo al acumulador su tensión va siendo menor cada vez mas hasta que prácticamente se vacía pero no hay que dejar que se descargue del todo. Para evitar esto se les introduce a las baterías un regulador automático que desactiva el proceso antes de que se descargue del todo.

- *Resistencia interna*

Esta resistencia en un acumulador de plomo es muy pequeña. Gracias a esto la caída de tensión es más pequeña y las perdidas de potencia también son más pequeñas. Pero en caso de cortocircuito pasa mucha corriente y fastidia el acumulador.

- *Vida de un acumulador*

Los acumuladores no duran toda la vida, sino que con el paso del tiempo de carga y descarga va perdiendo electrones y pierde capacidad por lo cual pueden acabar estropeándose para siempre.

- *Autodescarga de un acumulador*

La Autodescarga de un acumulador se produce cuando no se usa en mucho tiempo, y por eso conviene cargarlas periódicamente.

Esta descarga es mayor que en las pilas.

- *Acumuladores alcalinos*

En los acumuladores alcalinos el electrolito es de hidróxido de potasio y según la materia de las placas se pueden hacer diferentes tipos de acumuladores. Las placas (Electrones) mas utilizadas son las de

níquel–cadmio y níquel–hierro.

Conexión de pilas y acumuladores

Las conexiones de pilas y acumuladores se pueden conectar en:

- serie
- paralelo
- mixto

Según si quieres aumentar la tensión o la intensidad.

- *Tensión en bornes del generador*

Por la caída de tensión que se produce en la resistencia, la tensión entre bornes del generador es menor que la fuerza electromotriz.

- *Potencia del generador*

En la resistencia interna existen perdidas de potencia que se convierten en calor y reducen el rendimiento del generador.

Fórmula:

$$P_p = r_i * I^2$$

La potencia total es la potencia útil mas la potencia perdida.

Fórmula:

$$P_t = P_p + P_u$$

La potencia útil del receptor es menor que la que tendría que tener.

Fórmula:

$$P_u = V_b * I$$

- *Rendimiento eléctrico de un generador*

Es la relación entre la potencia útil y la potencia total del circuito.

Fórmula:

$$\text{eléctrico} = P_u / P_t * 100$$

- *Conexión de generadores en serie*

Esta conexión se utiliza cuando queremos aumentar la tensión de salida.

- *Conexión de generadores en serie*

Esta conexión se utiliza cuando queremos aumentar la corriente de salida manteniendo la tensión constante.

Efectos Químicos de la corriente eléctrica.

Pilas y Acumuladores.