

MATERIAL INFORMATIVO DE FÍSICA III

CONTENIDO

UNIDAD II: CORRIENTE ELÉCTRICA 16/04

RESPONSABLE: Li. Pánfilo González Beloto

CONTENIDO:

- Efectos de la corriente eléctrica
- Fuerza electromotriz

EFFECTOS DE LA CORRIENTE ELÉCTRICA

A) EFECTOS NEGATIVOS

Una corriente eléctrica puede causar lesiones en cuatro formas:

- 1- Un paro cardíaco debido al efecto eléctrico sobre el corazón (Electrocución).
- 2- Destrucción de músculos, nervios y tejidos por una corriente que atraviesa el cuerpo.
- 3- Quemaduras térmicas por el contacto con la fuente eléctrica.
- 4- Caerse o lesionarse después del contacto con la electricidad.

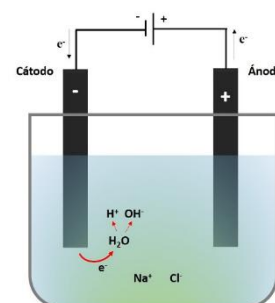


B) EFECTOS POSITIVOS

1- ELECTRÓLISIS:

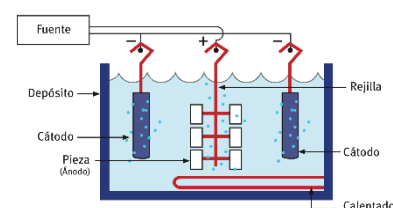
Es cuando la corriente eléctrica puede inducir cambios químicos en las sustancias y reacciones químicas. Puede emplearse para proteger una superficie metálica de la corrosión o para mejorar las superficies (por ejemplo, los metales chapados con otro metal como niquelado, cobreado, cincado).

En ella ocurre la liberación de electrones por los aniones en el ánodo (+) (una oxidación) y la captura de electrones por los cationes en el cátodo (-) (una reducción).



Los electrolitos son sodio (Na+), potasio (K+), calcio (Ca2+), magnesio (Mg2+), cloruro (Cl-), hidrógeno fosfato (HPO42-) y bicarbonato (HCO3-).

El electropulido es un proceso parecido la electrólisis. El proceso consiste en sumergir el material a ser limpiado en el electrolito y conectar por él el ánodo (+) para la oxidación. Por otro lado, se conecta el cátodo (-) por dos materiales para producir la reducción.



2- FISIOTERAPIA: Alivio del Dolor y Recuperación Acelerada

La fisioterapia es una disciplina centrada en la prevención, tratamiento y rehabilitación de lesiones y dolencias físicas. Una técnica destacada dentro de este campo es el uso de corrientes eléctricas, las cuales representan una herramienta poderosa en el tratamiento de diversas afecciones.

Las corrientes en fisioterapia son aplicadas mediante electrodos colocados sobre la piel.



Un beneficio primordial de las corrientes en fisioterapia es el alivio del dolor. Al actuar sobre las terminaciones nerviosas, estas corrientes modifican la percepción del dolor, ayudando a reducir su intensidad y frecuencia. Además, poseen un efecto antiinflamatorio, lo que disminuye la inflamación en los tejidos y el dolor asociado a esta.

También, las corrientes en fisioterapia aceleran la recuperación. Estimulan la circulación sanguínea y linfática, facilitando el transporte de nutrientes y oxígeno a los tejidos lesionados, y la eliminación de

residuos metabólicos. Esto acelera la reparación y regeneración de tejidos, permitiendo una recuperación más rápida y efectiva.

3- ELECTROTERAPIA: Tratamiento Versátil para una Amplia Gama de Dolencias

La electroterapia, una técnica prominente en fisioterapia, implica la aplicación de corrientes eléctricas de baja intensidad para tratar diversas enfermedades y lesiones.

La corriente se utiliza para aliviar el dolor en pacientes con lesiones musculares o articulares, estimulando la producción de endorfinas, analgésicos naturales del cuerpo.



La duración y frecuencia de las sesiones de electroterapia pueden variar según el tipo de corriente utilizada y la dolencia a tratar. En general, se recomienda que la aplicación de electroterapia no supere los 30 minutos por sesión para evitar efectos adversos.

4- CORRIENTE ELÉCTRICA EN EL HOGAR:

En el hogar muchos aparatos son accionados con corriente eléctrica además del sistema de iluminación: la cocina, la lavadora, el lavavajillas, el frigorífico, la plancha, el televisor, el ordenador, la calefacción o el equipo de aire acondicionado.



5- CORRIENTE ELÉCTRICA EN LA INDUSTRIA:

En la industria, casi la mitad de la energía que se consume es eléctrica. La electricidad se utiliza tanto como fuente impulsora de los motores eléctricos de las máquinas y aparatos propios de cada sector, como para calentar los contenidos de tanques, depósitos o calderas. Al igual que en el sector doméstico, la electricidad es también la principal fuente de iluminación, y permite obtener calor y frío con equipos de climatización.



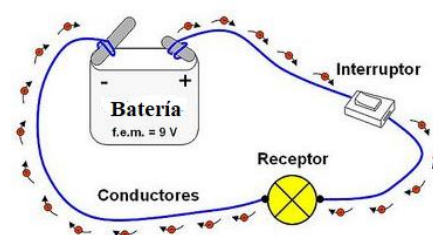
6- CORRIENTE ELÉCTRICA EN EL TRANSPORTE:

En el transporte, el tranvía, el metro o el tren son los medios de transporte eléctricos por excelencia. Actualmente se están diseñando vehículos eléctricos dirigidos sobre todo a usos urbanos, así como vehículos denominados "híbridos" en los que el motor eléctrico se combina con un motor de explosión, de forma que disfruta de las ventajas de ambas fuentes de energía.



FUERZA ELECTROMOTRIZ

La fuerza electromotriz (FEM) o voltaje inducido es la acción eléctrica producida por una fuente no eléctrica, medida en voltios. Los dispositivos llamados transductores eléctricos proporcionan una FEM mediante la conversión de otras formas de energía en energía eléctrica, como **baterías** (que convierten energía química) o **generadores** (que convierten energía mecánica).



La FEM es energía por unidad de carga, por lo que sus unidades son volts. La FEM también se le llama voltaje o tensión de la fuente.

Dispositivos que generan FEM

- Celdas electroquímicas, como baterías: Las baterías son dispositivos que almacenan energía eléctrica y están formadas por una o más celdas electroquímicas conectadas.
- Células solares (Panel): Las celdas solares son dispositivos que transforman la luz del sol en electricidad. Son la base de los paneles solares y son fundamentales para la producción de energía renovable.
- Generadores eléctricos: Un generador es una máquina eléctrica rotativa que transforma energía mecánica en energía eléctrica.
- Transformadores: Se llama transformador a un elemento eléctrico que permite subir o bajar la tensión en un circuito eléctrico de corriente alterna, manteniendo la potencia.

