

Espacio curricular: ELECTROTECNIA

Curso: Cuarto Año “U”

Profesor: Franco Rivara

Trabajo Practico Nº1

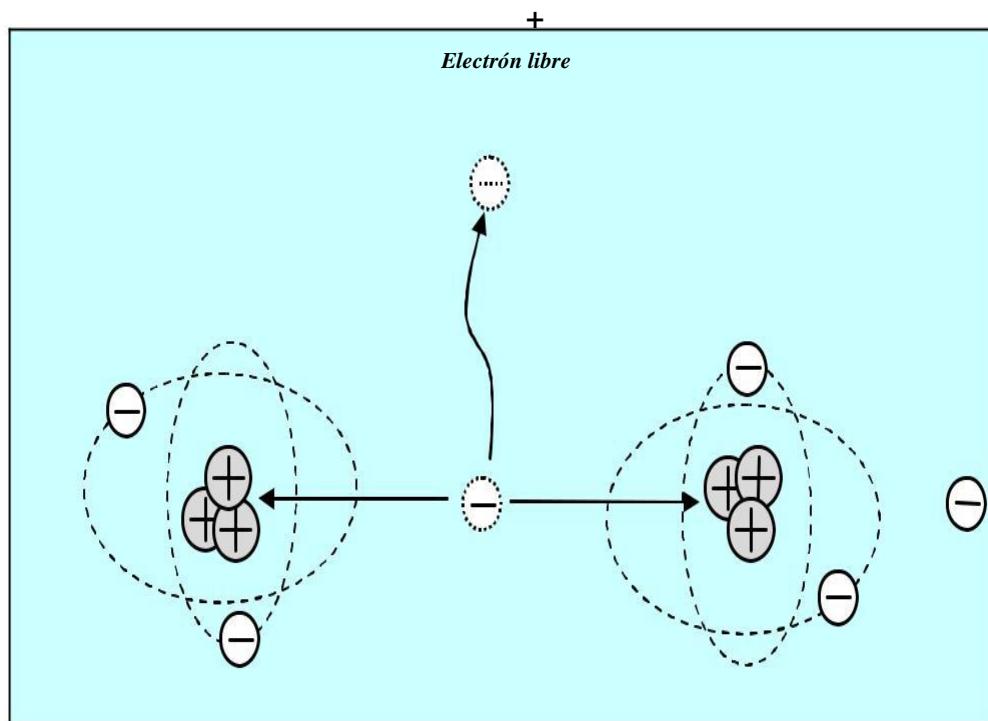
Propuesta:

Hola gente!. El objetivo es comprender los *principios básicos de la electricidad*, ya que es la base de la *Electrotecnia*. Con este fin les propongo lo siguiente:

1. Leer comprensivamente el texto informativo que se adjunta” **¿Qué es la electrotecnia?**”
2. Da una breve explicación sobre lo que significa **Electrotecnia**.
3. Indica componentes, aparatos, enmarcados dentro de la **Electrotecnia**.
4. Que es el electrón?
5. Diferencia entre molécula y el átomo.

Atención: Este trabajo debe ser realizado en Word en el siguiente formato: A4- Arial 12. Luego enviar a mi correo electrónico (franco_rivara@live.com.ar).

Introducción a la electrotecnia



¿Qué es la electrotecnia?

La **Electrotecnia** es la aplicación práctica de la electricidad y también del magnetismo; de hecho, la palabra *electrotecnia* viene de la combinación de *electro* y *techne*; o sea, es la tecnología eléctrica, donde se encuentran componentes tales como motores eléctricos, interruptores, condensadores, contactores, equipos de iluminación, etc.

Los equipos electrotécnicos pueden ser tan sencillos como el circuito de una linterna hasta de un nivel tecnológico tal que combina circuitos electrónicos complejos; así son muchos de los cuadros de control que se encuentran en la industria. Por ejemplo, en un cuadro eléctrico de control clásico de un ascensor se encuentran componentes eléctricos tales como pulsadores, detectores finales de carrera, contactores, fusibles, motores trifásicos, etc. Y modernamente, pero ya desde hace bastante tiempo, en dichos cuadros de control se encuentran también placas con sistemas electrónicos microprocesadores o autómatas programables. Por otra parte, también se encuentran sistemas muy sofisticados en instalaciones domésticas, es el caso de la domótica.

De hecho, la electrónica es una extensión de la electricidad, aparecida como consecuencia de los avances en la evolución de la tecnología eléctrica, y que se basa también en la electricidad (todo sistema electrónico, por simple o complicado que sea, se alimenta con energía eléctrica, y por tanto ya existe un proceso eléctrico). Por ello, dentro del programa oficial de electrotecnia se encuentra también una parte considerable de electrónica. El programa de materias de electrotecnia en ciclos formativos es muy amplio y ambicioso, pero la realidad, tiempo y necesidades profesionales obligan a distinguir aquellas materias que constituyen la base fundamental necesaria; lo cual se ha procurado hacer en este libro, de manera que no sea un libro más de electrotecnia: resulte ameno, y sobre todo didáctico y fundamental en materias.

Principios fundamentales de la electricidad

En principio, se puede decir que la electricidad es un tipo de energía, y como tal, capaz de realizar trabajo. Ejemplo de sus aplicaciones prácticas son los motores, calefactores, lámparas, etc. Y de la misma manera que ocurre con la fuerza magnética, no nos resulta visible, pero su existencia queda claramente manifiesta por los efectos que produce.

La fuerza de origen magnético (generada por cuerpos magnetizados) actúa sobre ciertos tipos de materiales (los denominados ferromagnéticos), lo cuales pueden ser

Electrotecnia.

Influidos por dicha fuerza. Pues también existe fuerza de origen eléctrico, generada por cuerpos con carga eléctrica, invisible, pero también capaz de producir una fuerza sobre otros cuerpos. Se pueden encontrar experimentos de este tipo en, por ejemplo, museos de la ciencia, siendo uno característico el movimiento de atracción (o repulsión) entre dos esferas cargadas eléctricamente.

De hecho, todos nos podemos encontrar en algún momento con estas manifestaciones físicas de la electricidad: al peinarnos (a veces el pelo se pone de punta, siguiendo al peine), al salir del coche y cerrar la puerta puede darnos una especie de calambre, al caminar sobre moqueta pueden aparecer chispas por los pies, etc.; todo se debe a la acción de la electricidad, originada, en estos casos, por la fricción entre dos cuerpos diferentes, los cuales pasan de ser neutros a tener una cierta carga de electricidad.

Conceptos sobre moléculas, átomos y electrones

Se puede decir que los principios eléctricos se encuentran en todos los tipos de materia, ya que ésta se forma por moléculas que a su vez están formadas por átomos, y en el átomo se encuentra la partícula fundamental de la electricidad: el **Electrón**.

Los *electrones* son las partículas elementales de la electricidad, la *mínima expresión de carga eléctrica* (negativa), y lo que da lugar a la corriente eléctrica y de todas sus manifestaciones. Se puede decir que todos los sistemas eléctricos y electrónicos, desde el más elemental, como puede ser una bombilla, hasta el microprocesador más avanzado, se fundamentan en la circulación controlada de electrones.

La molécula es la mínima parte que se puede obtener de una cierta materia sin que desaparezcan sus propiedades químicas, o sea, sigue conservando las mismas características del tipo de materia. Por ejemplo, si pudiéramos partir un grano de sal por la mitad, y cada trocito lo volviéramos a partir por la mitad, y así sucesivamente, se llegaría a obtener una minúscula parte de materia que ya no sería sal; obtendríamos átomos de cloro y sodio, que es la composición química de la sal común (cloruro de sodio) (fig.1.1).

1 átomo de *cloro* + 1 átomo de *sodio* =



Figura 1.1. Molécula de sal (cloruro de sodio). Se compone de un átomo de sodio y un átomo de cloro.

Electrotecnia.

Y en el caso del agua, la mínima cantidad que aun sigue siendo agua, molécula de agua, se compone de dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno; la partición de la molécula daría lugar a átomos.

Existen materiales que se componen exclusivamente por átomos de un mismo tipo, son los denominados *cuerpos simples*, y constituyen los elementos químicos: oro, hierro, carbono, oxígeno, etc.

Los materiales cuya composición se basa en diferentes tipos de átomos, se denominan *cuerpos compuestos*, un ejemplo sencillo y fundamental es el agua; se compone de dos tipos de átomos (hidrógeno y oxígeno).

Toda la materia se compone de átomos, desde un trocito de hierro hasta el cuerpo humano, o sea, que las personas también poseemos electrones; y bajo este principio, se puede decir, que somos también susceptibles a las manifestaciones eléctricas. De hecho, algunos de los aparatos médicos se basan en la detección de ciertas manifestaciones eléctricas que se encuentran en el cuerpo. Por ejemplo, en el cerebro se encuentran unas señales eléctricas características (ondas alfa, beta, etc.) que detectadas y analizadas por medio del Electroencefalógrafo, permiten detectar ciertas enfermedades.

Asimismo, por medio del instrumento *Electrocardiograma* se pueden detectar y analizar ciertos impulsos eléctricos que se dan en el corazón, pudiéndose así detectar posibles anormalidades.