



**CENTRO DE ESTUDIOS CIENTIFICOS Y
TECNOLOGICOS NO 3 ESTANISLAO
RAMIREZ RUIZ**

4IM2

SISTEMAS DE CONTROL ELECTRICO



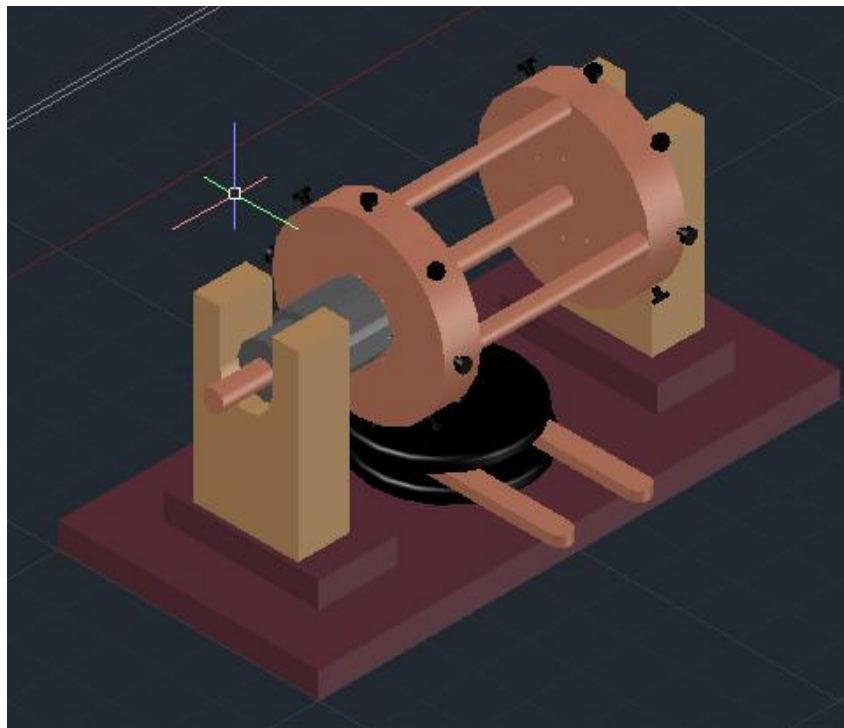
MAQUINAS CA Y CC

INTEGRANTES:

Olmedo Lopez Valeria

Rodriguez Barron Frida Estafania

Becerril Tapia Liliana



OBJETIVOS:

- ❖ Identificar las partes y el funcionamiento de los motores de cc.
- ❖ Realizar un motor de cc que produzca máximo 3A.
- ❖ Conocer las ventajas y desventajas de un motor cc.

INTRODUCCION

El **motor de corriente continua** es una máquina que convierte la energía eléctrica en mecánica, provocando un movimiento rotatorio. En la actualidad existen nuevas aplicaciones con motores eléctricos que no producen movimiento rotatorio, sino que con algunas modificaciones, ejercen tracción sobre un riel. Estos motores se conocen como **motores lineales**.

Esta máquina de corriente continua es una de las más versátiles en la industria. Su fácil control de posición, paro y velocidad la han convertido en una de las mejores opciones en aplicaciones de control y automatización de procesos. A pesar de esto los motores de corriente continua se siguen utilizando en muchas aplicaciones de potencia (trenes y tranvías) o de precisión (máquinas etc.)

MARCO TEORICO

PARTES DEL MOTOR DE CC:

- ❖ **Estátor:** es la parte fija del motor responsable del establecimiento del campo magnético de excitación. En su interior se encuentran distribuidos, en número par, los **polos inductores**, sujetos mediante tornillos a la carcasa, están constituidos por un núcleo y por unas expansiones en sus extremos. Alrededor de los polos se encuentran unas bobinas, que constituyen **el devanado inductor**, generalmente de hilo de cobre aislado, que al ser alimentados por una corriente continua,



generan el campo inductor de la máquina, presentando alternativamente polaridades norte y sur.

- ❖ **-Rotor:** es la parte móvil del motor, que proporciona el par para mover la carga. Consta de un conjunto de bobinas denominadas bobinas inducidas que van arrolladas sobre las ranuras de un núcleo de hierro que recibe el nombre de inducido.
- ❖ **-Colector delgas:** son un conjunto de láminas de cobre, aisladas entre sí, que forman el colector y a las cuales se sueldan los extremos de las bobinas inducidas. El conjunto se monta sobre un eje y está apoyado sobre cojinetes.
- ❖ **Escobillas de grafito:** se encuentran montadas sobre las porta escobillas, están en contacto permanente con el colector y suministran la corriente eléctrica a las bobinas inducidas.



- ❖ **-Entrehierro:** es el espacio situado entre estator y el rotor, es por donde el flujo magnético pasa de uno a otro. Algunos motores además incorporan polos de conmutación, rodeados por unas bobinas conectadas en serie con el devanado inducido y recubiertas de una película aislante para evitar cortocircuitos. .

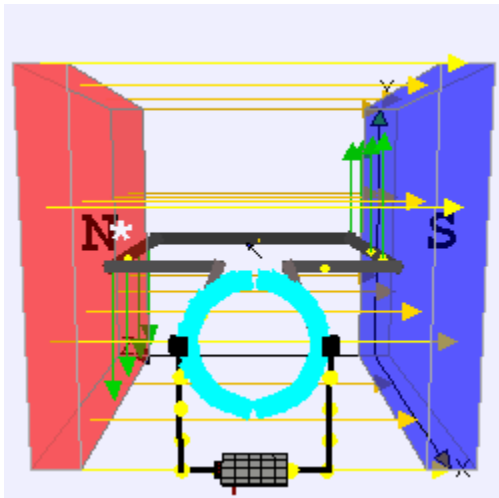
el



APLICACIONES Y VENTAJAS

- 1 – El valor máximo de la corriente alterna es muy elevado y en ocasiones puede resultar peligroso, así que se requiere de un aislamiento superior.
- 2 – Mientras la corriente continua emite un choque eléctrico que repele al cuerpo humano, la corriente alterna atrae a la persona que la toca directamente.
- 3 – Se pueden usar voltajes más bajos para transmitir electricidad a través de los cables, puesto que son menos resistentes a la corriente continua.

- 4 – Una de las principales ventajas es que la corriente continua se puede almacenar en baterías, esto sin dudas es una gran ventaja sobre la corriente alterna.
- 5 – La corriente continua es mucho más segura que la corriente alterna.



FUNCIONAMIENTO

Un motor de corriente directa produce un par gracias a la conmutación mecánica de la corriente. En esta imagen existe un campo magnético permanente producido por imanes en el estator. El flujo de corriente en el devanado del rotor produce una fuerza de Lorentz sobre el devanado, representada por las flechas verdes. Debido a que en este caso el motor tiene dos polos, la conmutación se hace por medio de un anillo partido

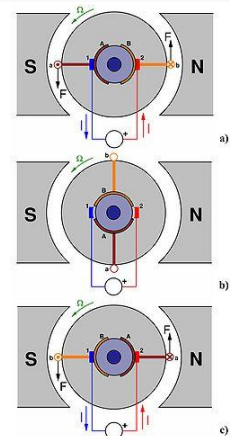
a la mitad, donde el flujo de corriente se invierte cada media vuelta (180 grados).

Esquema del funcionamiento de un motor de c.c. elemental de dos polos con una sola bobina y dos delgas en el rotor. Se muestra el motor en tres posiciones del rotor desfasadas 90° entre sí.

1, 2: Escobillas;

A, B: Delgas;

a, b: Lados de la bobina conectados respectivamente a las delgas A y B.



Cuando un conductor, por el que pasa una corriente eléctrica, se sumerge en un campo magnético, el conductor sufre una fuerza perpendicular al plano formado por el campo magnético y la corriente, de acuerdo con la Fuerza de Lorentz.

CONCLUSION

Toda maquina que convierta energia en movimiento o trabajo mecanico, a traves de medios electromagneticos es considerada esencialmente un motor electrico, algunos de los modulos electricos son reversibles, pueden transformar energia mecanica en energia electrica funcionando como generadores. El principio de funcionamiento de un motor se basa en que tiene que estar formado con polos alternados entre el estator y el rotor, ya que los polos magneticos iguales se repelen, y polos diferentes se atraen, produciendo asi el movimiento de rotacion. Entre las caracteristicas fundamentales de los motores electricos, tenemos que se hayan formado por varios elementos, sin embargo, las partes principales son: el estator, la carcasa, la base, el rotor, la caja de conexiones, las tapas y los cojinetes. Los motores electricos se clasifican en Motores de corriente directa, se utilizan en casos en los que es importante el poder regular continuamente la velocidad del motor, utilizan corriente directa, como es el caso de los motores reaccionados por pilas o baterias, Motores de corriente alterna; son los tipos de motores mas usados en las industrias ya que estos equipos se alimentan con los sistemas de distribucion de energias normales.

Las maquinas de corriente continua son maquinas eficaces y capaces de desarrollar grandes cantidades de flujo sin una teoria cientifica y de procesos largos y dificultosos.

El gran problema de las maquinas de corriente continua es su fabricacion, ya que se debe optar por el mejor diseno para evitar la mayoria de perdidas y tal vez por eso su demanda cada vez va decayendo.

Los motores de cc son empleados para grandes potencias. Son motores industriales que necesitan una gran cantidad de corriente para el arranque.

Los motores de cc llevan circuitos integrados para regular la toma de corriente de la linea y asi no generar bajones de intensidad en la corriente.