



**UNIVERSIDAD
MODELO**

INGENIERÍA AUTOMOTRIZ “A”

1er Semestre

Integrantes:

- Jorge Emilio López Pérez

- Ricardo Adán Río Arceo

Proyectos 1, Mtra. Vanessa Cob Gutiérrez

Resumen:

En este proyecto se conocerá y se trabajará sobre el manejo y el uso del electromagnetismo y los campos magnéticos, pasando por diversos objetos, se utilizará un pequeño cilindro que estará sujeto a un electroimán que al pasar corriente este deje de atraerse y la pelotita metálica caiga pasando por un circuito a definir. Además, al él balín de metal caerá en una especie de rampa la cual por la inercia de la caída esta hará un tiro parabólico horizontal y se sacará distintas estadísticas del trabajo sobre la distancia recorrida, tiempo en caer, etc.

Problema:

Sobre las cuestiones a resolver, junto con el maestro de electricidad y magnetismo, se conocerá y se resolverá diversas dudas como la corriente necesaria para el circuito, el tipo de alambrado sugerido para el trabajo, y demás dudas que con el paso y la realización del trabajo se diseñará adecuadamente para asegurar un trabajo en excelentes condiciones.

En otras condiciones se busca que se abarque los temas de las diferentes asignaturas siendo un reto para representar la importancia de las materias de las Ingeniería Automotriz.

Investigación Previa:

¿Qué es un Electroimán?

-El magnetismo es un fenómeno físico por el que los objetos ejercen fuerzas de atracción o repulsión sobre otros materiales. Un electroimán es un imán que genera campos electromagnéticos a partir de una corriente eléctrica, este específicamente funciona con dos polos para optimizar la generación de campos magnéticos uniformes en una región específica donde se coloca una muestra, logrando intensidades comparables o mayores que las obtenidas.

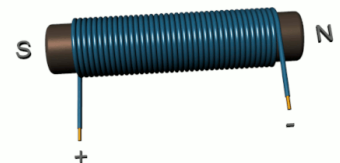


Imagen 1.0: Ejemplo de un electroimán

¿Qué es un Campo Magnético?

-El campo magnético es la agitación que produce un imán a la región que lo envuelve.

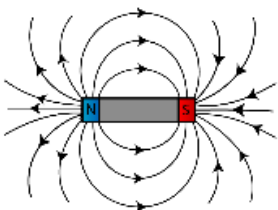


Imagen 1.1: Modelo de un campo magnético.

Se representa con líneas de campo que parten por el exterior del imán del polo norte al polo sur, y por su interior a la inversa, del polo sur al norte. Son líneas que no se cruzan y se separan unas de otras y del imán, tangencialmente a la dirección del campo en cada punto.

Este recorrido de las líneas de fuerza es el circuito magnético y la cantidad que lo forman se llama flujo magnético. Su intensidad es inversamente proporcional al espacio entre las líneas (a menos

espacio, más intensidad).

Pequeño ejemplo de como se podría realizar un electroimán.

- Un clavo de hierro grande (de unas 3 pulgadas o 7 cm)
- Un cable o alambre de unos 90 cm
- Una batería tamaño D
- Elementos metálicos pequeños, como clips u otros clavos

Enrollar el cable alrededor del clavo en forma de espiral, procurando que no se superponga y dejando 20 cm. libres en cada extremo del clavo. Si es necesario, cortar el cable para que no haya más de 20 cm. en cada una de las puntas. Quitar aproximadamente 2 cm del recubrimiento plástico del cable en cada extremo y colocar cada uno de éstos en la batería.



Imagen 1.2: Representación de un electroimán casero.

¿Qué es un Tiro Parabólico Horizontal?

El tiro parabólico es un movimiento que resulta de la unión de dos movimientos: El movimiento rectilíneo uniforme (componentes horizontales) y, el movimiento vertical (componente vertical) que se efectúa por la gravedad y el resultado de este movimiento es una parábola.

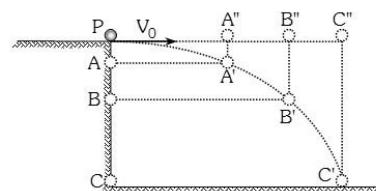


Imagen 1.3: Ejemplo de un tiro parabólico horizontal.

Idea del proyecto:

Este proyecto consiste en la construcción de un electroimán, diseñado para aplicar los conocimientos adquiridos en la clase de Electricidad y Magnetismo. El electroimán se elaborará mediante un embobinado de alambre de cobre alrededor de un núcleo, el cual puede ser de hierro o de otro material ferromagnético. Al aplicar una corriente eléctrica, el flujo magnético generado a través del bobinado permite que el núcleo adquiera propiedades magnéticas, demostrando el principio del electromagnetismo.

El montaje del electroimán incluye el uso de circuitos básicos, que permiten el control de la corriente eléctrica para activar y desactivar el campo magnético a voluntad. Este diseño busca ilustrar cómo la intensidad del campo magnético puede variar en función de factores como el número de vueltas del alambre y la intensidad de la corriente.

Este electroimán permitirá observar el efecto de la corriente sobre un material no magnetizado, mostrando así una aplicación directa de las leyes de la electricidad y el magnetismo estudiadas en clase.

Objetivos:

Objetivo General:

Construir y demostrar el funcionamiento de un electroimán que permita aplicar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la clase de Electricidad y Magnetismo, asegurando que el dispositivo tenga una fuerza de atracción adecuada y pueda activarse y desactivarse según se indique. Además de implementar en todo el trabajo las asignaturas correspondientes como sus temas a representar de materias de Electricidad y Magnetismo, Probabilidad y Estadística, y Proyectos, utilizándolos en conjunto en un solo trabajo.

Objetivos Específicos:

- 1- Diseñar un electroimán funcional mediante el embobinado de alambre de cobre alrededor de un núcleo ferromagnético, aplicando principios de electromagnetismo.*
- 2- Verificar que el electroimán se magnetice al aplicar corriente y se desmagnetice al retirarla, comprobando su respuesta en distintos niveles de corriente.*
- 3- Realizar pruebas para evaluar la fuerza de atracción del electroimán y asegurar su estabilidad en funcionamiento, minimizando posibles micro fallos.*
- 4- Completar la construcción y validación del electroimán antes de los exámenes ordinarios, asegurando un proyecto funcional para su presentación en diciembre.*
- 5-Implementar temas de las asignaturas para la elaboración y la documentación del proyecto a presentar.*

Organización del equipo:

Ricardo Río (Líder Del Grupo): *Se encargará gran parte de herramientas virtuales como diagramas, formatos, evaluaciones, etc.*

Jorge López: *Se Encargará en su mayoría a la construcción del proyecto como el uso de materiales, diseños, etc.*

Etapas:

Etapas de organización: *En esta etapa se consiste en la busca de información sobre el tema, la preparación y organización de cómo se llevará a cabo el trabajo, como se dividen los ejercicios, la elaboración de documentos y diagramas que ayudará que se lleve un registro y reporte del trabajo y por ultimo la aceptación del docente a esta primera parte.*

Etapas de diseño: *En esta etapa es sencillamente la elaboración de bocetos, que, con la ayuda de la primera etapa, se busca el mejor diseño que cumpla todas metas, restricciones y objetivos del trabajo.*

Etapas de elaboración: *Para este punto, se realizará el trabajo con los materiales y el boceto aceptado por el docente, donde se pasará de la hoja a las manos, la construcción del proyecto hasta que se cumpla su objetivo principal.*

Etapas de registro: Por ultimo se llevarán a cabo los últimos documentos del trabajo donde se establecerá por concluido el trabajo, en la cual se llevó un registro de proceso y además la elaboración de un nuevo documento la cual se conocerá toda la estadística del funcionamiento del proyecto.

Bocetos:

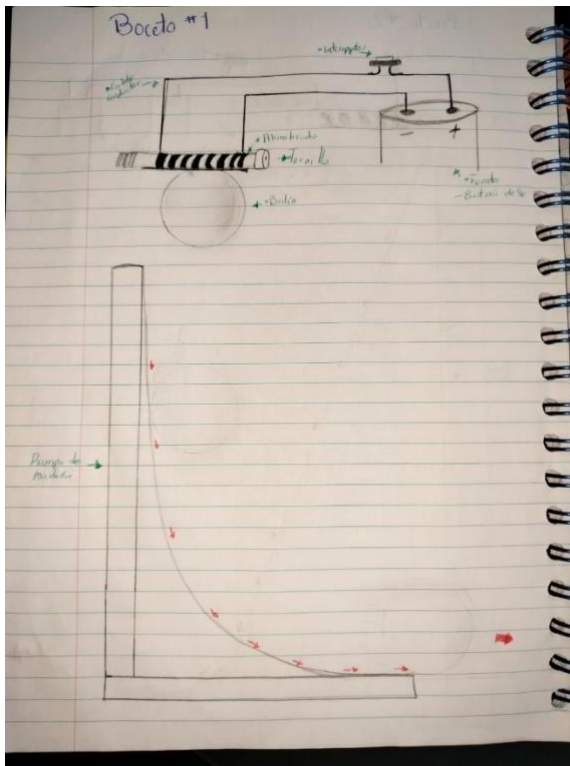


Imagen 2.0: Boceto número 1 del trabajo con sus componentes y circuito eléctrico.

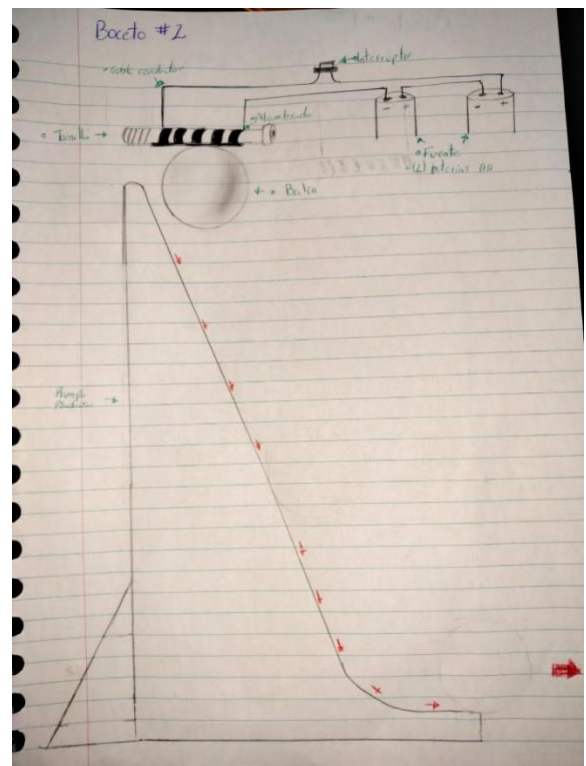
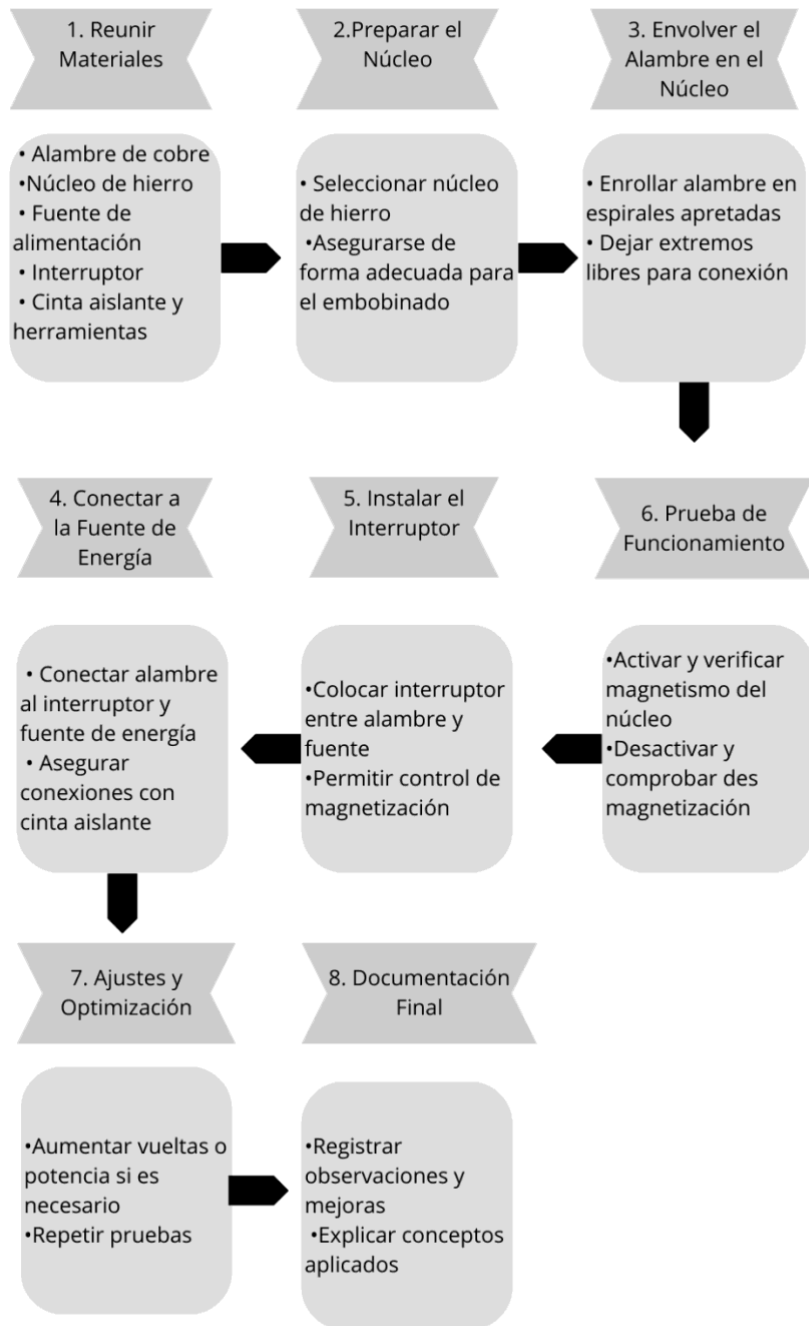


Imagen 2.0: Boceto número 2 del trabajo con sus componentes y circuito eléctrico.

Diagrama:



Características:

Principalmente se considera como un trabajo innovador al utilizar recursos básicos para la realización de un electroimán que podría implementarse a grandes escalas para el uso del trabajo y más, pasando desde Magnetismo, Electricidad siendo herramientas indispensables para la elaboración, hasta el uso Estadístico, que necesario para conocer cómo es que trabaja el prototipo y como este se mide conforme se saca cálculos de su uso, esto por las excelente ejecución de los temas y la manera en la que implementa de manera adecuada cada uno de los conceptos solicitados.

Delimitaciones:

Mientras avanzan las semanas, se conocerá más delimitaciones de las que se conocen hoy en día, se estima que las únicas delimitaciones podría ser el mal uso de los cálculos estadísticos implementados para el proyecto, o en cambio una selección errónea de materiales para la realización del trabajo, siendo esos las delimitaciones más notables a conocer hasta el momento.

Y por ultimo el aplicar de manera adecuada las peticiones de cada asignatura, como presentación, reportes, medidas, etc.; Al igual de una medida balanceada del uso de cada asignatura.

Fuentes:

<https://www.univision.com/explora/como-hacer-un-electroiman>

https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/prepa4/fisica/Tiro%20Parabolico.pdf

<https://www.fundacionendesa.org/es/educacion/endesa-educa/recursos/que-es-el-electromagnetismo>

<https://inta.es/descubre-y-aprende/es/3-2-1-Accion/Electromagnetismo/construye-un-electroiman/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20necesitamos%3F,adhesiva%20y%20clips%20o%20tornillos.>

