

XXVII CONGRESO DE INVESTIGACIÓN CUAM- ACMor

Magnetismo como energía viable en el transporte.

Cuaya Luna Àngel , Cuaya Luna Blanca, Cuaya Luna Josué Francisco.

Profesor Asesor: José Antonio Mangas Espinosa.

Instituto Mexicano Madero, Plantel Zavaleta

Área Construcción de Prototipos, Experimental de campo o demostración, Nivel Secundaria

ANTECEDENTES

El magnetismo es un fenómeno físico por el que los objetos ejercen fuerzas de atracción o repulsión entre sí. Dichos objetos son conocidos como imanes y generan un campo magnético que es más intenso en dos zonas opuestas a las que llamamos polos. El polo norte de un imán se orienta hacia el norte geográfico, mientras que el polo sur lo hace hacia su respectivo y gracias a esta propiedad es cómo funcionan las brújulas.

La orientación de los imanes se produce como consecuencia de las fuerzas magnéticas de atracción y repulsión entre polos opuestos u homólogos.

Se conoce como "levitación magnética" al fenómeno por el cual un material dado puede suspenderse gracias a la repulsión entre polos iguales de dos imanes.

Este fenómeno ha sido aprovechado en el desarrollo tecnológico de los últimos tiempos, creando medios de transporte que funciona por levitación magnética, un claro ejemplo de ello, es el sistema de trenes Maglev (Magnetic levitation), que funcionan por la fuerza de repulsión ejercida entre dos materiales superconductores, haciendo que el tren se suspenda en el aire, suministrando fuerza para que el tren empiece a moverse y contrarrestar el empuje del aire. Debido a lo anterior, el sistema Maglev, es considerado económico, ecológico y veloz, ya que la fricción evitada, impide el libramiento de las partes del tren y así mismo su deterioro; la fuerza de propulsión es mínima y usa en mayor parte energía eléctrica, lo que ahorra uso de combustibles.

Al igual que cualquier tipo de vehículo, el desarrollo de los trenes maglev está basado en 3 variables a considerar en este tipo de vehículos: *principio de levitación magnética, estabilización magnética y propulsión.*

PROBLEMA

El uso del petróleo, una recurso no renovable y contaminante a causa de su producción, como el principal medio para la creación de productos usados en el transporte.

JUSTIFICACIÓN

La importancia de encontrar diferentes métodos para aprovechar fuentes de energía alternas, se ha vuelto vital ante la necesidad de evitar los problemas que los actuales métodos de energía no renovable han provocado como la contaminación, problemas ambientales y la demanda creciente. Por esta razón, las propuestas que implican el uso de energías renovables, se han vuelto una propuesta cada día más viable.

El magnetismo es un ejemplo de estas, es una de las energías que se encuentran naturalmente en nuestro entorno, no obstante, son pocos los países donde se ha realizado investigación sobre este tipo de energía.

Es necesario dar propuestas para el uso de energía renovable en todos los aspectos posibles, en este caso, en el transporte.

OBJETIVO:

- Crear un prototipo con el cual podamos demostrar las leyes de la levitación magnética y la estabilización.

HIPÓTESIS:

El prototipo es capaz de tener la levitación magnética y es estable utilizando el magnetismo.

METODOLOGÍA:

Se necesitó diseñar el vehículo inicial, para ello, se consideró: plástico, unicel y cartón. Se escogió el unicel por su maleabilidad para crear un prototipo que se pueda adaptar al diseño y por su peso ligero. Una vez diseñado el "vehículo" Se le adhirieron 6 imanes de neodimio: 3 en la parte inferior izquierda y del mismo modo en el lado derecho. Se diseñaron 4 bases con soporte para ruedas con el fin de evitar desequilibrio en el vehículo.

Se diseñaron las bases y el carril en una base de una placa de madera de aproximadamente 30cm de largo.

Se conectó el disipador a una corriente eléctrica (puede ser producida por una energía renovable) con el fin de dar impulso al vehículo. Se ponen los imanes comunes sobre el carril ya prediseñado con opuesto a los imanes de neodimio ya adheridos en el vehículo para imitar una levitación magnética.

RESULTADOS:

Gracias a este prototipo logramos demostrar que el magnetismo es una forma viable y segura para el transporte doméstico; gracias a ello, podemos saber que el prototipo es capaz de moverse de manera segura y ecológicamente, la inversión es considerable, pero después de un cierto periodo, la inversión será recuperada con la ganancia de ayudar a la conservación del medio ambiente.

ANÁLISIS DE RESULTADOS:

A partir de los resultados concluimos que nuestro prototipo muestra una forma más ecológica y segura para el transporte doméstico.

CONCLUSIÓN:

Podemos concluir a base de nuestra experimentación que la hipótesis fue concluida exitosamente porque nuestro prototipo demuestra con la energía magnética puede levitar esta es estable.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1.- Cristian Camilo Segura Pinzón. (-). LEVITACIÓN MAGNÉTICA EN SISTEMAS DE TRANSPORTE. Marzo 2017, de Universidad Nacional de Colombia Facultad de Ingeniería Departamento de Ingeniería Civil y Agrícola Sitio web: <https://electromagnetismo2010a.wikispaces.com/file/view/LEVITACI%C3%93N+MAGN%C3%89TICA.pdf>
- 2.- Ángel Franco García. (5 de Mayo de 2008). Levitación magnética. Marzo 2017, de - Sitio web: http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica_electromagnet/materiales/superconductor/superconductor.html
- 3.- Gabriel Perren . (2003). ESTUDIO DE LAS APLICACIONES PRÁCTICAS DE LA LEVITACIÓN MAGNÉTICA (TRENES MAGLEV). Marzo 2017, de - Sitio web: <http://www.fceia.unr.edu.ar/~fisica3/MagLev.pdf>