

Introducción.

Este proyecto lleva las ideas de la construcción y funcionamiento de una cinta transportadora, mediante una maqueta experimental, que a través de ella es posible deducir la transformación de una energía primaria que será la eléctrica, a diversos tipos de energía, como la mecánica, cinética, por mencionar a algunas y que sus definiciones y características se explicarán en el desarrollo de este informe.

Marco Teórico.

Los conceptos físicos que van relacionado con este proyecto son:

Energía Eléctrica: La energía eléctrica que se ocupa en la maqueta es la que se ocupa en el funcionamiento de la cinta transportadora es para darle la potencia al motor y este moverá las poleas y estas a su vez moverá la correa, y se detallará a continuación la aplicación de la física, La batería que es ocupada transmite corriente eléctrica, **¿Qué es corriente eléctrica?** Es el movimiento ordenado de cargas eléctricas en un medio conductor. En ausencia de

campo eléctrico, los portadores de carga (partículas materiales cargadas) existentes en un conductor efectúan movimientos desordenados, pero si se establece un campo eléctrico, se superpone a este movimiento caótico una componente de velocidad media no nula en la dirección del campo que constituye la corriente.

Las magnitudes características de la corriente son su intensidad, I , o número de cargas que atraviesan por unidad de tiempo una sección del conductor, y la densidad de corriente, j , o carga que atraviesa por unidad de tiempo la unidad de superficie normal a su dirección en cada punto.

El establecimiento de una corriente eléctrica requiere el de un campo eléctrico en el conductor y, por tanto, de una diferencia de potencial entre sus extremos; los dispositivos diseñados con este fin son los generadores, que transforman la energía del tipo que sea en energía eléctrica. Esto será lo que le dará funcionamiento al motor y que este lo convertirá en ENERGÍA MECÁNICA.

Energía Mecánica: Energía que debe suministrarse para realizar trabajo; el trabajo se define como el producto de la fuerza por la distancia que recorre un objeto en la dirección de la fuerza. Cuando se ejerce una fuerza sobre un objeto pero la fuerza no hace que el objeto se mueva, no se realiza trabajo. La energía y el trabajo se expresan en las mismas unidades, como por ejemplo julios.

Si se realiza trabajo para elevar un objeto a una altura superior, se almacena energía en forma de energía potencial gravitatoria. Existen muchas otras formas de energía: energía potencial eléctrica y magnética, energía cinética, energía acumulada en muelles estirados, gases comprimidos o enlaces moleculares, energía térmica e incluso la propia masa. En todas las transformaciones entre un tipo de energía y otro se conserva la energía total. Por ejemplo, si se ejerce trabajo sobre una pelota de goma para levantarla, se aumenta su energía potencial gravitatoria. Si se deja caer la pelota, esta energía potencial gravitatoria se convierte en energía cinética. Cuando la pelota choca contra el suelo, se deforma y se produce fricción entre las moléculas de su material. Esta fricción se transforma en calor o energía térmica.

Energía Cinética: energía que un objeto posee debido a su movimiento. La energía cinética depende de la masa y la velocidad del objeto según la ecuación

$$E = \frac{1}{2}mv^2$$

donde m es la masa del objeto y v^2 la velocidad del mismo elevada al cuadrado. El valor de E también puede derivarse de la ecuación

$$E = (ma)d$$

donde a es la aceleración de la masa m y d es la distancia a lo largo de la cual se acelera.

Las relaciones entre la energía cinética y la energía potencial, y entre los conceptos de

fuerza, distancia, aceleración y energía, pueden ilustrarse elevando un objeto y dejándolo caer.

Cuando el objeto se levanta desde una superficie se le aplica una fuerza vertical. Al actuar esa fuerza a lo largo de una distancia, se transfiere energía al objeto. La energía asociada a un objeto situado a determinada altura sobre una superficie se denomina energía potencial. Si se deja caer el objeto, la energía potencial se convierte en energía cinética.

Energía Potencial: energía almacenada que posee un sistema como resultado de las posiciones relativas de sus componentes. Por ejemplo, si se mantiene una pelota a una cierta distancia del suelo, el sistema formado por la pelota y la Tierra tiene una determinada energía potencial; si se eleva más la pelota, la energía potencial del sistema aumenta. Otros ejemplos de sistemas con energía potencial son una cinta elástica estirada o dos imanes que se mantienen apretados de forma que se toquen los polos iguales. Para proporcionar energía potencial a un sistema es necesario realizar un trabajo. Se requiere esfuerzo para levantar una pelota del suelo, estirar una cinta elástica o juntar dos imanes por sus polos iguales. De hecho, la cantidad de energía potencial que posee un sistema es igual al trabajo realizado sobre el sistema para situarlo en cierta configuración. La energía potencial también puede transformarse en otras formas de energía. Por ejemplo, cuando se suelta una pelota situada a una cierta altura, la energía potencial se transforma en energía cinética.

La energía potencial se manifiesta de diferentes formas. Por ejemplo, los objetos eléctricamente cargados tienen energía potencial como resultado de su posición en un campo eléctrico. Un explosivo tiene energía potencial química que se transforma en calor, luz y energía cinética al ser detonado. Los núcleos de los átomos tienen una energía potencial que se transforma en otras formas de energía en las centrales nucleares

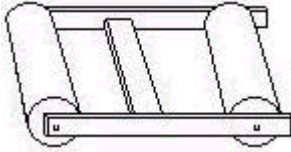
Trabajo Mecánico: Es el producto de una fuerza aplicada sobre un cuerpo y del desplazamiento del cuerpo en la dirección de esta fuerza. Mientras se realiza trabajo sobre el cuerpo, se produce una transferencia de energía al mismo, por lo que puede decirse que el trabajo es energía en movimiento. Las unidades de trabajo son las mismas que las de energía. Cuando se levanta un objeto desde el suelo hasta la superficie de una mesa, por ejemplo en la aplicación experimental el trabajo mecánico se ve reflejado en la acción que origina el motor al mover las poleas, el cual este transformó la energía otorgada de la batería (energía eléctrica) en energía mecánica.

La unidad de trabajo en el Sistema Internacional de Unidades es el julio, que se define como el trabajo realizado por una fuerza de 1 newton a lo largo de un metro. El trabajo realizado por unidad de tiempo se conoce como potencia. La potencia correspondiente a un julio por segundo es un vatio.

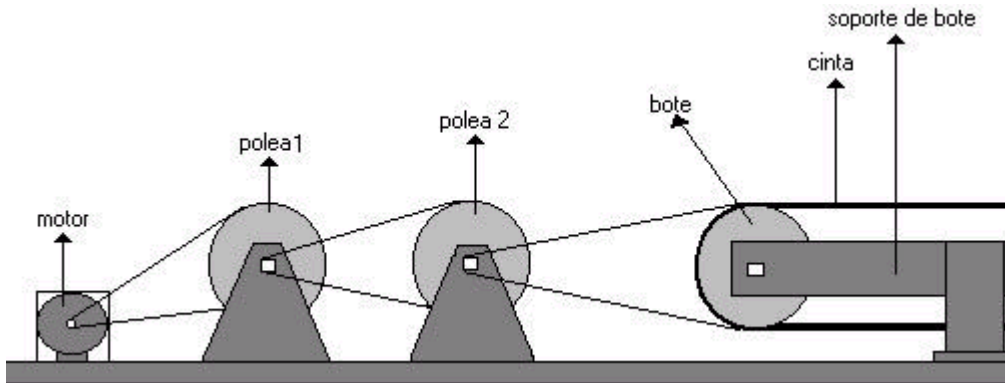
Polea: dispositivo mecánico de tracción o elevación, formado por una rueda (también denominada roldana) montada en un eje, con una cuerda que rodea la circunferencia de la rueda. Tanto la polea como la rueda y el eje pueden considerarse máquinas simples que constituyen casos especiales de la palanca. Una polea fija no proporciona ninguna ventaja mecánica, es decir, ninguna ganancia en la transmisión de la fuerza: sólo cambia la dirección o el sentido de la fuerza aplicada a través de la cuerda. Sin embargo, con un sistema de poleas móviles (también llamado polipasto) sí es posible obtener una ventaja o ganancia mecánica, que matemáticamente se define como el cociente entre la fuerza de salida (carga) y la fuerza de entrada (esfuerzo). En el caso ideal la ganancia mecánica es igual al número de segmentos de cuerda que sostienen la carga que se quiere mover, excluido el segmento sobre el que se aplica la fuerza de entrada. El rozamiento reduce la ganancia mecánica real, y suele limitar a cuatro el número total de poleas.

Ilustraciones:

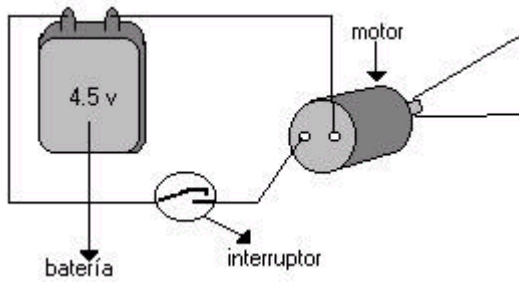
I Fase:



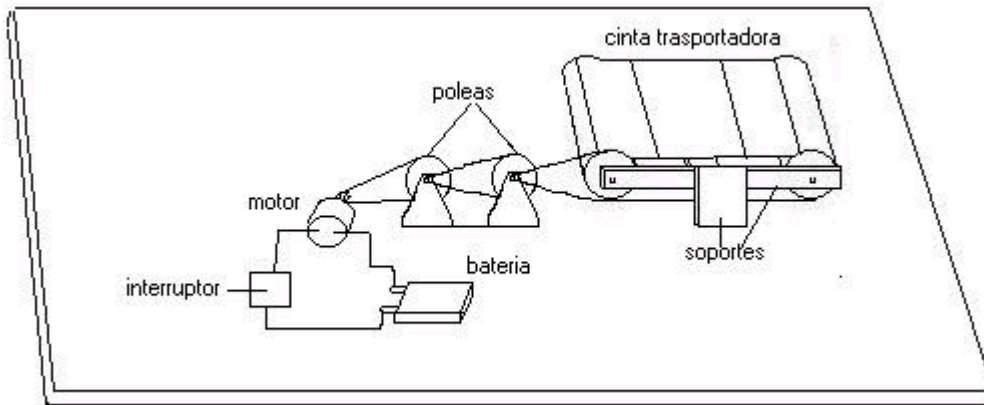
III Fase:



IV Fase:



Fase Final:



Bibliografía:

- **Encarta 98.** Proporcionada por Microsoft. (1993-1997)

- **Salvat Multimedia 99.** proporcionada por Salvat (1994-1998)
- **Libro “ Tecnología” 1.** Editorial Eso. “L. A Gómez Olalla, F. Silva Rodríguez”.

Planteamiento del problema e Hipótesis.

El problema que se propone en este proyecto y que se le tratará de dar una solución es:

¿Cómo se le puede dar una aplicación práctica a la teoría “ La energía no se destruye, sólo se transforma?”

Al construir una banda transportadora que funcione a base de energía eléctrica, proporcionada por una batería, y que esta le entregue energía al motor para su funcionamiento, y esta fuente pueda mover un sistema de poleas, se deduce que la energía primaria se va transformando paulatinamente en otras formas de energía a medida que se transfiere.

Desarrollo experimental.

I fase:

- Fijar los soportes a una placa de tamaño considerable para darle firmeza.

II fase: “ la cinta”

- Cortar una tira rectangular, de longitud algo más del doble de la distancia entre los rodillos y de anchura menor que la longitud de los botes, esta tira puede ser de tela, lona, goma, etc...
- Pegar o coser los extremos de la tira, y que quede de forma que los rodillos puedan correr y la cinta no quede ni muy floja o ni muy tirante.

III fase:

- Se construyen las poleas del modelo que queramos con un diámetro similar al de los rodillos.
- Estas poleas se montan sobre unos soportes hechos con madera o un material resistente.
- Las poleas se colocan en forma consecutiva y de forma alineada.
- Fijar el motor y colocar las correas transmisión (gomas elásticas) de forma adecuada.

IV fase:

- Fijado el motor, se coloca la pila uniéndola a la base mediante algún sistema de sujeción.
- Se coloca un interruptor que se puede construir de hoja lata.
- Se hacen las conexiones con cables para que el sistema funcione.

Y esperamos, si todo está bien conectado tendría que funcionar de forma correcta sin presentar ningún problema.

Conclusión.

Este proyecto tiene variadas utilidades entre las cuales podemos mencionar:

Minería, Agricultura, Industria, etc..., como por ejemplo las aplicaciones en:

- Industria: en el transporte de los productos elaborados, que pasan por distintas fases como el envasado, rotulación y control de calidad.

Al construir correas de transporte se hace mucho más fácil el transporte de objetos pesados y de transporte de muchos objetos a la vez, también la utilidad que se le da, que tal vez nosotros no nos damos cuenta que se utiliza este sistema son: Las famosas escaleras mecánicas, que más de una vez nos hemos subido, en los supermercados, las correas que transportan los alimentos cuando uno esta en la caja, para pagar los alimentos que uno va a comprar, el sistema con huinchas se puede implementar con otros instrumentos, para complementarlos, como el envasado de botellas, el transporte de las balijas en los Aeropuertos, ya que implementado con un sistema de rayos X, van pasando las maletas, y con este sistema se van viendo que posee cada una, y muchas utilidades que se le ha dado a este sistema.

Este sistema en un futuro será implementado cada vez más y se le seguirán dando infinidad de utilidades, que uno no podrá imaginar en que cosa van a utilizar este sistema.

Comentario:

Esta experiencia nos ayudó a recordar y adquirir conocimientos, los cuales habíamos pasado anteriormente, o simplemente no los habíamos visto (en el caso de algunos de nosotros). Y poderlos llevar a la practica de manera ingeniosa, dinámica y entretenida.