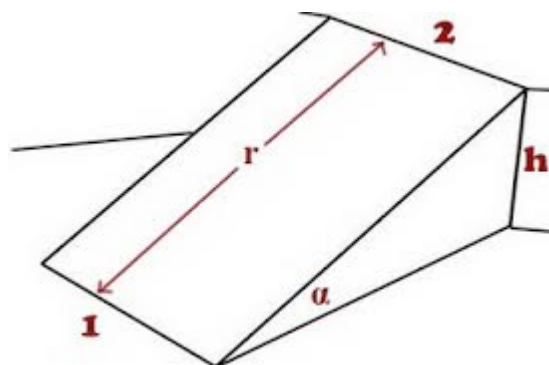


TEMA 9:
“ENERGÍA, FUERZA Y MOVIMIENTO. MÁQUINAS”.



PRÁCTICA 1: “DISEÑA UN EDIFICIO ENERGÉTICAMENTE EFICIENTE”.

Para este proyecto diseñarás un edificio que utilice la energía de la forma más eficiente posible. Observa las edificaciones tradicionales en tu zona para sacar ideas de cómo minimizar el uso de energía.

Siempre que sea posible, también deberías intentar hacer uso de otras fuentes de energía que no sean combustibles fósiles. Una vez diseñado el edificio, podrás construir un prototipo que refleje tus ideas.

Las estrategias que utilices deben ser específicas del clima y las condiciones de dónde vives.

PASO 1: Analiza las necesidades y las fuentes de energía de las edificaciones de tu zona. Describe las necesidades y fuentes de energía generales.

Posibles necesidades energéticas	Posibles fuentes de energía
Calefacción y/o refrigeración	
Iluminación interior	
Calentamiento de agua	
Almacenamiento de alimentos	
Cocción de alimentos	
Lavado y/o secado de ropa	
Pequeños electrodomésticos	

PASO 2: Observa las edificaciones tradicionales en tu zona.

Podemos aprender muchísimo de la forma en que se edificaba en las épocas anteriores a la revolución industrial. ¿Cuáles eran sus procedimientos para lograr la calefacción y refrigeración del ambiente, para cocinar y conservar alimentos e iluminar el hogar antes de que existieran las máquinas y los electrodomésticos modernos?

PASO 3: Selecciona el tipo de edificación.

Existen muchos tipos de edificaciones además de aquellas en las que viven personas. Los edificios de oficinas, las salas para conciertos, los estadios deportivos y los centros comerciales son edificaciones con fines específicos. Todas tienen necesidades energéticas. ¿Qué tipo de edificación elegirías para tu proyecto?

PASO 4: Diseña tu edificio.

Teniendo en cuenta lo que has aprendido sobre edificaciones tradicionales, diseña tu propio edificio energéticamente eficiente. Recuerda incluir tecnología moderna para mejorar la eficiencia del uso de energía.

Hay varias formas en que una edificación puede ser energéticamente eficiente. Sin embargo, la clave está en minimizar el uso total de energía. Esto se puede hacer con elementos de diseño tanto pasivos como activos. Entre los elementos pasivos se incluyen la orientación y los aleros de los edificios. Entre los elementos activos se incluyen las persianas motorizadas y los termostatos programables.

Puedes utilizar una placa Gogo para que registre la temperatura y la iluminación y después utilizar esa información para controlar de manera activa los componentes de tu edificio y maximizar así la eficiencia energética.

PASO 5: Construye un prototipo.

Basándote en tu diseño, construye un prototipo operativo. Decide la escala apropiada, elige los materiales y constrúyelo.

PASO 6: Pon a prueba tu prototipo.

Prueba los sistemas tanto pasivos como activos de diseño del prototipo de tu edificio para averiguar si funcionan como lo deseas. Recaba información sobre los sistemas. Realiza cualquier revisión necesaria en tu diseño.



PRÁCTICA 2: “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UNA MÁQUINA COMPLEJA”.

A través de los conocimientos adquiridos en el presente tema los alumnos realizarán por grupos el diseño de una máquina compleja, indicando los componentes (las diversas máquinas o herramientas simples que las componen) y especificando el uso que tendría la máquina.

Los alumnos realizarán un listado de los diversos materiales necesarios para construir la máquina.

- Nombre de la máquina:
- Utilidad de la máquina:
- Diversos componentes de la máquina:
- Máquinas simples que lo componen:
- Herramientas simples que lo componen:
- Material necesario para construir la máquina:



PRÁCTICA 3: “FABRICAMOS UN ELECTROIMÁN”.

- **Objetivo:** reconocer el funcionamiento de los imanes y la electricidad.
- **Lugar:** laboratorio.
- **Material:** cable, destornillador, clip, sujetapapeles (corchetes), tijeras y pila.
- **Procedimiento:**
 1. Enrolla un cable con cobertura plástica a la parte metálica de un destornillador. Deja un palmo de cable suelto en cada extremo.
 2. Fija la parte del cable más próxima a la punta del destornillador con un poco de masilla adhesiva.
 3. Sin llegar a los hilos de cobre, corta un centímetro de cobertura plástica a ambos extremos del cable y extráelas. Corta otro trozo de cable del ancho de una mano y pélale los extremos siguiendo las mismas instrucciones que antes.
 4. Coloca un clip sobre el trozo de cartulina y fija uno de sus extremos con un corchete sujetapapeles. Inserta otro corchete sujetapapeles en la cartulina de modo que el clip entre en contacto con él al girarlo.
 5. Dale la vuelta a la cartulina y enrolla un cable a uno de los corchetes.
 6. Enrolla una punta de cable más corto a la solapa del otro corchete y pega la otra con cinta adhesiva a una pila de D. Comprueba que el clip solo esté en contacto con uno de los corchetes. Pega la punta libre del cable más largo a la pila.
 7. Gira el clip para que entre en contacto con el corchete. Comprueba, si lo acercas a algo metálico, que está imantado.

- **Conclusión:**

1. ¿Qué transmite la electricidad?

2. ¿Qué hace que se cree un campo magnético?

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: “TRABAJO Y ENERGÍA”.

Sabes que tus padres trabajan bien en una oficina o en otra actividad. Diríamos que hay muchos tipos de trabajos. En **física** este concepto está muy relacionado con las fuerzas. Si nos mandan mover una mesa, tenemos que hacer una fuerza que será el peso que tiene y tendremos que tener en cuenta donde la tenemos que llevar. Por lo que decimos que el trabajo lo obtenemos multiplicando el peso del cuerpo (fuerza) por el espacio que lo desplazamos.

$$\text{Trabajo} = \text{Peso} \times \text{desplazamiento} (W = F \times e).$$

Cada concepto tiene su unidad.

El **espacio**, seguro que lo sabes, se mide en **metros**.

La **fuerza** se mide en **Newton (N)**.

El **trabajo** en **Julios (J)**.

La Energía está relacionada muy directamente con el trabajo. Por ello la definimos como la capacidad para hacer un trabajo. Tiene su misma unidad. Hay muchas fuentes de energía. Entre ellas está la energía mecánica que puede depender de la velocidad que lleve un cuerpo "ENERGÍA CINÉTICA" (**Ec**) o de la posición "ENERGÍA POTENCIAL" (**Ep**). Sus fórmulas son:

$$E_c = m \times v^2 / 2 \quad (m = \text{masa}; v = \text{velocidad})$$

$$E_p = P \times h \quad (P = \text{peso}; h = \text{Altura a la que se encuentra del suelo})$$

1. El profesor ha pedido al grupo de Elena que se inventen un problema de trabajo y han dado el siguiente: “Hemos llevado la mesa que pesa 98 Julios a una distancia de 20 m. ¿Qué trabajo en julios hemos realizado?”.

El profesor no está de acuerdo y lo manda a revisar. Indica los errores y modifica el enunciado para que tenga sentido.

2. ¿Quién tiene más energía cinética, un camión o una moto si ambos están parados?

3. Indica cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas y corrige las falsas.

- a) La energía cinética depende de la altura.
- b) El trabajo y la energía tienen de unidad el Julio.
- c) El trabajo y la fuerza tienen de unidad el Julio.
- d) La energía potencial no depende del peso.

4. Calcula la energía potencial de una pelota de 0'20 N si se va a dejar caer desde una altura de 25 metros.

5. ¿Qué trabajo realiza un mulo que lleva un peso de 1000 N durante 500 metros?

6. Hemos llevado la mesa que pesa 120 N a una distancia de 20 m. ¿Qué trabajo hemos realizado?