

GUÍA PEDAGÓGICA N° 2

Escuela Agrotécnica Ejército Argentino

Docente: María Eugenia Giuliano

Curso: 4º año 1º división

Ciclo: Orientado

Turno: Mañana

Área curricular: Física

TÍTULO DE LA PROPUESTA: ENERGÍA

OBJETIVOS:

- Impulsar al alumno a entender y utilizar los conceptos que involucran a la energía, para comprender mejor el mundo natural y artificial que los rodea.
- Brindar el conocimiento de energía para comprender la importancia de ella en el mundo actual.
- Fomentar la autoconfianza en la lectura, comprensión y resolución de ejercicios.

CONTENIDOS:

Revisión del concepto de energía como la capacidad de un cuerpo de ejercer o experimentar cambios. Tipos de energías. Unidades de medida de la energía.

CAPACIDADES:

- **Cognitivas:** leer, analizar, comprender textos para que a través del pensamiento abstracto y analógico, se logre la resolución de los ejercicios.
- **Procedimentales:** brindar al alumno herramientas para que logren recolectar, entender, relacionar y aplicar los datos aprendidos de manera teórica.

- **Actitudinales:** lograr que el alumno valore la importancia de trabajar en orden cada una de las actividades. Además, compartir las ideas o dudas por medio del grupo de whatsapp creado con este fin, para promover el trabajo colaborativo y en grupo, de manera virtual.

DESARROLLO:

ENERGÍA

La energía es un concepto fundamental para la vida diaria y la física. El término **energía** proviene del griego que significa actividad, operación; fuerza de acción o fuerza de trabajo. Las plantas reciben energía del sol y la utilizan para su crecimiento. Los animales y por ende, los seres humanos, recibimos energía de los alimentos y la utilizamos para realizar diversas actividades. Las sociedades necesitan energía para su desarrollo y crecimiento. Diversos recursos naturales o fenómenos de la naturaleza son capaces de suministrar y brindar energía en cualquiera de sus formas, por lo que se les considera fuentes naturales de energía o recursos energéticos. Existen dos tipos de fuentes renovables, las cuales al usarlas no se agotan, como la luz de Sol, el viento, etc.; y las fuentes no renovables, que se agotan cuando son usadas, como el petróleo, el carbón, etc.

TIPOS DE ENERGÍA

1-ENERGÍA CINÉTICA

Cuando un cuerpo se encuentra en movimiento decimos que produce o contiene Energía Cinética, en otras palabras, es la energía **asociada a los objetos que se encuentran en movimiento**. El término “Cinética” significa movimiento. Esta energía implica usar la fuerza o trabajo sobre un objeto que se ubica en estado de reposo, lo suficiente como para promover su aceleración y hacer que se coloque en movimiento. Para conseguir que dicho objeto se detenga (que vuelva a su estado de reposo) es necesario aplicar una fuerza opuesta o negativa, que debe ser igual a la cantidad o magnitud de energía cinética que posea en ese momento.

$$E_c = 1/2 m \cdot V^2$$

m= masa y V= velocidad

2-ENERGÍA POTENCIAL

Este tipo de energía representa la **dinámica de los cuerpos**, dependiendo del tipo de interacción que se esté considerando y de la posición donde se localizan los cuerpos.

Un cuerpo posee energía debido a su posición. Así un cuerpo de **peso P** que se encuentra a una **altura (h)** del piso en la posición A, posee energía. Esta energía de posición se llama energía potencial. Por tanto, la energía potencial es:

$$E_p = P \cdot h = m \cdot g \cdot h \quad P = \text{peso}; m = \text{masa}; h = \text{altura}; g = \text{aceleración de la gravedad}$$

2a. Energía Potencial gravitatoria

Un cuerpo tiene energía potencial almacenada según la posición respecto del piso o de una determinada altura, sin necesidad de estar en movimiento. Esta energía que depende del lugar donde esté el cuerpo, representa el trabajo que deberá realizarse para trasladar de un lugar a otro en contra de la gravedad.

2b. Energía Potencial elástica

Todo elemento elástico, como un resorte posee energía potencial elástica (E_{pe}) cuando se lo estira o se lo comprime. Al soltarlo, este tiende a regresar a su posición de equilibrio.

2c. Energía Potencial eléctrica

La energía potencial eléctrica de una carga, en un punto de un campo eléctrico, es el trabajo que realiza el campo eléctrico cuando la carga se traslada desde ese punto al infinito.

3- ENERGÍA MECÁNICA

Es toda la energía que posee un sistema. La energía mecánica es la sumatoria de las energías cinética y potencial, que puede presentar un cuerpo en movimiento. De igual manera, también se dice que la energía mecánica representa la **capacidad que tienen ciertos cuerpos con masa, de realizar un trabajo**. Recordando siempre que la energía no se crea ni se destruye se transforma o se conserva, y por ende la mecánica permanece constante al transcurrir el tiempo, debido a la acción de interacción de la fuerza mecánica entre partículas que están interviniendo en esa fuerza.

$$E_m = E_c + E_p$$

UNIDADES DE MEDIDA DE LA ENERGÍA

Sistema Técnico: en este sistema la energía tiene como unidad de medida al **kilográmetro (Kgm)** que se obtiene del producto del kilogramo fuerza (**Kgf**) por el metro (**m**) como se muestra a continuación:

$$1\text{Kgf} \cdot 1\text{m} = 1\text{kgm}$$

Sistema CGS: la unidad se llama **Ergio (erg)** que es el producto del dyna (**dyn**) y el centímetro (**cm**).

$$1\text{dyn} \cdot 1\text{cm} = 1\text{dyn} \cdot \text{cm} = 1\text{erg}$$

Sistema MKS: la unidad se llama Joule (**J**) y se obtiene de la multiplicación del Newton (**N**) y el metro (**m**).

$$1\text{N} \cdot 1\text{m} = 1\text{N} \cdot \text{m} = 1\text{Joule}$$

Relaciones entre unidades:

$$1\text{J} = 10^7 \text{erg} = 0,102 \text{kgm}$$

$$1\text{kgm} = 9,81 \text{Joule} = 9,81 \times 10^7 \text{erg}$$

$$1\text{ergio} = 10^{-7} \text{joule} = 1,02 \times 10^{-8} \text{Kgm}$$

ACTIVIDADES

1-¿Qué es la energía? ¿De qué tipos de fuentes puede provenir la energía? De ejemplos de energía de fuentes naturales y artificiales.

2-Teniendo en base la teoría, las fórmulas remarcadas con rectángulos rojos y las unidades de la energía resuelva los siguientes ejercicios:

Un automóvil de masa $m=1200\text{kg}$ se mueve horizontalmente a 72km/h . Calcular su energía cinética.

3- La energía cinética de un cuerpo de masa $m=50\text{Kg}$ es 625Joule . Calcular su velocidad.

4-Una pala retroexcavadora levanta un peso a 2 metros de altura. Averigüe la energía potencial.

EVALUACIÓN

Las guías pueden ser impresas siempre y cuando tengan una impresora a mano. La idea es que no gasten plata sino la tienen y que bajo ningún concepto rompan con la cuarentena. Una alternativa más acorde o al alcance de todos es copiar la guía en el cuaderno/carpeta de la

materia a continuación de la guía anterior. La profesora armó un grupo de whatsapp con la finalidad de que se saquen las dudas e intercambien ideas sobre la materia. Por último, la **evaluación** concluirá con la exposición y defensa oral individual de las guías una vez que se retorne a clases, en los horarios de la materia.

Director: Prof. Carlos Mercado