Departamento de Ciencia y Tecnología

Lectura y Escritura Académica

1° cuatrimestre 2020

Primer parcial

Tema 1

Leer el siguiente texto y responder a las consignas que se encuentran a continuación.

**TRABAJO, ENERGÍA Y POTENCIA**

**LA ENERGÍA ¿QUÉ ES LA ENERGÍA?**

Para responder a la pregunta del título podríamos recurrir a una definición de energía: es la capacidad de un cuerpo o sistema para realizar trabajo. Es una definición bastante buena pero para comprenderla tendríamos que haber estudiado antes qué es el trabajo. Es decir necesitamos saber cuál es el significado preciso de este término en el contexto de la Física. Por ahora sólo diremos que el trabajo es una de las formas de transferencia de la energía. Entonces, parece que nos encontramos en un camino sin salida. Para saber qué es la energía necesitamos antes saber qué es el trabajo y para saber qué es el trabajo parece que debemos antes comprender qué es la energía.

Otra manera de encarar este tema es pensando qué es “lo que hace” la energía. Por este camino no daremos una definición de energía pero nos iremos acercando a la comprensión del concepto. La energía hace que funcionen las cosas: hace crecer los cultivos, hace funcionar las máquinas, eleva pesos, calienta nuestros hogares, cuece nuestros alimentos, hace funcionar nuestros sistemas de comunicación e innumerable cantidad de procesos de todo tipo. Para que todo esto ocurra la energía debe transformarse de una a otra forma. Es decir, la energía no se "gasta", sino que para producir determinado efecto, se transforma de un tipo en otro. Por ejemplo, para que el motor de un automóvil funcione es necesario quemar combustible. En este proceso la energía almacenada en las uniones químicas de las moléculas del combustible se está convirtiendo en energía mecánica y en calor.

Cuando encendemos una linterna lo que estamos haciendo es cerrar un circuito para que la corriente eléctrica salga de la pila, pase a través del filamento metálico de la lamparita y regrese nuevamente a la pila. La pila tiene energía almacenada en las sustancias químicas que hay en su interior. Esta energía permite la realización de trabajo[[1]](#footnote-1) sobre los electrones que constituyen la corriente eléctrica. Estos electrones se mueven por el interior del filamento metálico y ahí se transforma la energía eléctrica en radiación que es otra de las formas de transferencia de energía que incluye a la luz.

La energía es el concepto fundamental de toda la ciencia. Además es, quizás, el concepto más popular. Pero, sin embargo, uno de los más difíciles de definir. El Físico Richard Feynman(1918-1988), premio Nobel 1965, se expresaba así: “Hay una ley que gobierna todos los fenómenos naturales conocidos hasta hoy. No se conoce ninguna excepción a esta ley. Se denomina ley de conservación de la energía. Establece que hay cierta magnitud, que denominamos energía, que no varía en los múltiples cambios que experimenta la naturaleza”

**¿Qué sabemos acerca de la energía?**

1. Se presenta en distintas formas y se puede transformar de una a otra.

En primer lugar sabemos que se puede manifestar de distintas formas. Conocemos la energía a través de sus muchos aspectos. Veamos algunos ejemplos: una pila contiene energía. Si la colocamos en un cochecito de juguete éste caminará mientras la pila le entregue energía. Entonces el cochecito tiene energía. La energía del cochecito se pone de manifiesto por su movimiento. Para ello debe tener un motor que utilice la energía eléctrica que la pila le suministra. Pero esta energía eléctrica sale de la pila porque en su interior se está produciendo una reacción que transforma la energía química almacenada en eléctrica.

Otro caso: colocamos un recipiente con agua sobre el fuego. La temperatura del agua y del recipiente aumentan. El fuego entrega calor que es otra forma de transferencia de energía. El agua al absorber este calor adquiere mayor energía interna que se pone de manifiesto a través de un aumento de la temperatura.

1. La energía se mide.

Debido a que la energía se transforma tomando diferentes apariencias, históricamente los hombres de ciencia se fueron encontrando con sus distintas formas mucho antes de llegar al concepto unificador de "energía" y por lo tanto resulta natural que existan distintas formas de medir la energía y por lo tanto, se utilicen distintas unidades para expresar su valor.

Hasta principios del siglo XIX el calor y la energía cinética se consideraban dos magnitudes de distinta naturaleza. Por eso sus cantidades se expresaban en diferentes unidades. Podemos comparar la energía de un sistema con otro y decir cuál tiene mayor energía. Una cantidad de energía se puede expresar numéricamente con una determinada unidad. Es decir, la energía es una magnitud. Las unidades más comúnmente utilizadas para expresar cantidades de energía son las siguientes:

• La kilocaloría (o simplemente caloría a secas) se define como la cantidad de energía que hay que entregar a 1 kg de agua para que su temperatura aumente en 1ºC. Los seres humanos obtenemos energía de los alimentos. Por ejemplo un kilogramo de pan proporciona aproximadamente 2400 kilocalorías de energía y 100 gramos de arroz contienen una energía de 344 kilocalorías

• El Joule, la unidad más utilizada en la Física, se puede considerar como la energía necesaria para elevar un cuerpo que pesa 1 Newton (aproximadamente 100 gramos) hasta una altura de 1 metro. Por ejemplo un auto de 800 kg que se mueve a 100 km/h tiene aproximadamente una energía cinética[[2]](#footnote-2) de 300 kilojoules, es decir, 300 000 Joules. Para levantar ese mismo auto hasta una altura de 25 metros hay que realizar un trabajo de 200 kilojoules.

• Para expresar grandes cantidades de energía se utiliza el kilowatthora que es equivalente a 3 600 000 Joules. Por ejemplo el consumo de energía eléctrica de una familia en su hogar durante un bimestre puede ser de 400 kwh.

Las equivalencias entre estas unidades son las siguientes:

1 kilocaloría = 4186 Joules 1 kilowatthora = 3 600 000 Joules

Texto adaptado de Vaccaro, D. y Ocón, A.C. (2007). Capítulo IV. Trabajo, energía y potencia. En del Puerto, N. (Coord.), *Física, Material autoinstruccional. Ingreso al Ciclo General de Conocimientos Básicos de las carreras de Ingeniería* (pp. 157-159). Buenos Aires, Argentina: Facultad Regional Buenos Aires, Universidad Tecnológica Nacional

El texto anterior, tiene elementos del Discurso Académico. Teniendo en cuenta esto, realizar las siguientes actividades:

1. Reconocer al menos 3 elementos propios del discurso académico. Copiar los fragmentos del texto en los que aparecen y aclarar a qué características respoden.
2. Responder a la siguiente pregunta teniendo en cuenta el género “Respuesta de parcial” e identificar la operación discursiva que está pidiendo (la respuesta deberá ser una reformulación del texto fuente):

Explique según el texto, qué significa que la energía no se “gasta”. Justifique con algún ejemplo del texto.

1. Elaborar un resumen de alrededor de 15 renglones que posea las características del texto académico. Para ello:

* Reconozca el tema del texto y los distintos aspectos abordados.
* Planifique la organización del texto (no es necesario seguir el orden del texto-base). Decida cuántos párrafos usará y cuál será el tema de cada uno.
* Modifique las expresiones y contenidos que pertenezcan al ámbito divulgativo o didáctico.
* Use de conectores y preste atención a la puntuación.
* Se recomienda una relectura atenta para revisar la ortografía y la puntuación ya que se considerará en la puntuación.

1. En primer lugar, el texto posee la reformulación para sintetizar ideas que faciliten su comprensión por parte del lector: “Es decir necesitamos saber…”, “Es decir, la energía es una magnitud.” y “Es decir, la energía no se gasta…”.

En segundo lugar, utiliza conectores lógicos para interrelacionar distintas oraciones entre sí: “Además”, “Sin embargo”, “En primer lugar”, “y por lo tanto”, “Por ejemplo”, “debido a…”, “…antes…” entre otros.

En último lugar, posee referencia a otro texto: “El Físico Richard Feynman(1918-1988), premio Nobel 1965, se expresaba así: *“Hay una ley que gobierna todos los fenómenos naturales conocidos hasta hoy. No se conoce ninguna excepción a esta ley. Se denomina ley de conservación de la energía. Establece que hay cierta magnitud, que denominamos energía, que no varía en los múltiples cambios que experimenta la naturaleza”*”

1. Dicha pregunta pide las operaciones discursivas de “explicación” (donde se pone de manera sencilla un concepto o una idea para hacer más fácil su comprensión), “fundamentación” (la cual se basa en argumentar para sostener una proposición o idea dada) y “ejemplificación” (donde se aplica un concepto o una idea en casos precisos).

Según fundamenta el texto, la energía no se “gasta”, debido a que la misma se transforma e intercambia entre distintos cuerpos para causar determinados efectos. Esto se justifica con el ejemplo del motor del automóvil que provee (“para que el motor de un automóvil funcione es necesario quemar combustible. En este proceso la energía almacenada en las uniones químicas de las moléculas del combustible se está convirtiendo en energía mecánica y en calor”). En el mismo, dice que el funcionamiento de esta pieza mecánica se basa en la conversión de la energía almacenada en la composición química del mismo, la cual se transforma a energía mecánica y térmica al funcionar.

1. Por ahora nos conformaremos con la siguiente noción de trabajo: sobre los electrones actúan fuerzas que los mueven a los largo del cable. Si una fuerza traslada a un cuerpo decimos que está realizando trabajo. [↑](#footnote-ref-1)
2. La energía cinética es la energía que tiene un cuerpo debida a su movimiento. Depende de la masa y de la velocidad. [↑](#footnote-ref-2)