



Conceptos de Energía, eficiencia, eficiencia energética, conversión de energía, conservación de la energía y uso eficiente de la energía.

Ing. Ricardo Monterroso¹, Ing. Jorge Cifuentes²

richi.monterroso@gmail.com

researchnano20@gmail.com

1 Cursante de Maestría en Energía y Ambiente, Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala 01012

2 Catedrático de Maestría en Energía y Ambiente, Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala 01012

Abstract

In this article, the concepts of energy, efficiency, energy efficiency, energy conversion, energy conservation, efficient use of energy in college textbooks for the engineering and articles of the same nature are studied. The presence of some cases of explanations and concepts with characteristics corresponding to spontaneous or non-formal conceptions evidence, which could lead to inadequate interpretations. A definition taken as reference texts to give a clear and understandable for better appreciation and understanding the concept.

We must start to understand one of the problems of the modern world is without doubt energy, it depends the operation of factories, the production of food and its preparation, lighting, air conditioning household, transportation of people and goods, etc. The energy problem is of crucial importance, not only from the point of view of the increasing global demand satisfaction, but also in regard to the environmental impact of contemporary energy system, based on the use of fossil fuels. Therefore it is important to have clear concepts related to energy and energy efficiencies to manage better use and exploitation of this

Keyword: content analysis, efficiencies, energy, conversion, conservation.



Resumen

En este artículo se estudian, los conceptos de Energía, eficiencia, eficiencia energética, conversión de energía, conservación de la energía, uso eficiente de la energía en textos universitarios para el área de ingeniería y artículos de la misma índole. Se evidencia la presencia de algunos casos de explicaciones y conceptos con características que corresponden a concepciones espontáneas o no formales, lo que podría generar interpretaciones no adecuadas. Se presentara una definición tomada como referencia de varios textos para dar un concepto claro y entendible para su mejor apreciación y entendimiento.

Debemos partir de entender una de las problemáticas del mundo moderno es sin lugar a dudas, la energía, de ella dependen el funcionamiento de las fábricas, la obtención de alimentos y su preparación, la iluminación, climatización de los hogares, el transporte de personas y mercancías, etc. El problema energético adquiere una importancia crucial, no sólo desde el punto de vista de la satisfacción creciente de la demanda global, sino además en lo que se refiere al impacto ambiental del sistema energético contemporáneo, basado en la utilización de los Combustibles fósiles. Por esto es de suma importancia tener claros los conceptos referentes a energía y eficiencias energéticas para gestionar un mejor uso y aprovechamiento de esta..

Palabras clave: análisis de contenido, eficiencias, energía, conversión, conservación.

Introducción

Este artículo tiene con fin proporcionar una serie de conceptos lo cuales nos ayuden a entender lo que es la energía, su conversión y conservación, así como también que es la eficiencia y como se relaciona con el uso correcto y adecuado de la energía.

La energía se puede definir como la capacidad de producir un efecto sin llegar a relacionarlo con el principio de conservación.

La eficiencia podemos decir que es la virtud o facultad para lograr un efecto. También, es la acción con que se logra ese efecto

Partiendo de las definiciones de energía y eficiencia podemos detallar lo que es la eficiencia energética, su conversión, conservación y el uso eficiente de esta.

Lo cual se explica y detalla en el artículo.

Energía

En casi todos los textos analizados no se define el concepto de energía de forma

explícita, únicamente se hace referencia a términos como: energía cinética,



energía disponible, geotérmica, interna, potencial, rotacional, etc. En otros textos aparece el término energía cuando se refieren a la 1era ley de la termodinámica, y vinculado directamente al principio de conservación de la energía, pero en ningún caso se expresa una definición precisa. Por lo leído podemos definir la energía como la capacidad de producir un efecto sin llegar a relacionarlo con el principio de conservación.

En todos los textos universitarios se señala que la energía se conserva, se transmite o transforma, pero no se expresa un concepto de ella. Del mismo modo se expresa la idea del concepto de energía como una propiedad que hace que las cosas funcionen; por ejemplo, que las plantas de vapor, las turbinas de gas, las celdas de combustible, la gasolina tienen energía.

La energía puede existir en diversas formas. La gasolina que se usa en un automóvil posee una energía denominada energía química. Los recursos de energía que tienen energía química almacenada incluyen los combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas natural), la madera y otras sustancias combustibles. Cuando un combustible arde en el aire, la energía química del combustible se transforma en otra forma de energía que suele denominarse

Al estudiar algunos textos vemos que se analizaron las diversas concepciones de la energía encuentran tres ideas fundamentales asociadas al concepto de energía: energía como algo que los

cuerpos poseen y que les permite realizar alguna acción; los cuerpos que se mueven tienen energía; la energía tiene existencia casi material y puede almacenarse dentro de los objetos, como por ejemplo cuando se habla de que la comida y el carbón tienen energía almacenada, se sugiere que la energía es una sustancia; estas concepciones pertenecen al sentido común y constituyen el origen de los obstáculos al aprendizaje de la teoría física que trata de la transformación y conservación de la energía

Una definición alternativa de energía que se propone en esta investigación basada en los estudios realizados es la siguiente: propiedad de todo cuerpo o sistema material o no material que puede transformarse modificando su situación o estado.

Eficiencia

Es la virtud o facultad para lograr un efecto. También, es la acción con que se logra ese efecto.



En el área de la física, la eficiencia física se refiere a la energía que se invierte en comparación a la energía obtenida en un proceso o dispositivo. Además, como eficiencia física se observa a la habilidad que dispone el ser humano para realizar sus actividades diarias y, con suficiente energía en reserva para ser usada en los momentos de ocio, en este caso la eficiencia física implica la buena condición física que posee un ser humano que puede atraer una agilidad mental y estabilidad emocional.

Asimismo, el conjunto de acciones o prácticas que puede realizar el hombre con el fin de disminuir el consumo de energía, es lo que se conoce como eficiencia energética, es una manera de adoptar una conducta responsable, disminuir gastos y promover la sostenibilidad ambiental.

En conclusión, la eficiencia es la correcta utilización de recursos disponibles para la obtención de resultados o lograr los objetivos planteados.

Eficiencia energética

Al entender que es la eficiencia, podemos decir que la eficiencia energética, es la eficiencia en la producción, distribución y uso de la Energía necesaria para garantizar calidad total, es parte del conjunto de problemas que afectan la competitividad de las empresas o instituciones.

Eficiencia energética implica el desarrollo de una actividad productiva o de prestación de servicio con el máximo de resultados socialmente útiles y con el menor gasto de Portadores Energéticos técnicamente posible y la menor

Contaminación ambiental por la utilización de estos.

La gerencia de la eficiencia energética debe tener como objetivo final el logro de la máxima reducción de los consumos energéticos, con la tecnología productiva actual de la empresa y realizar los cambios a tecnologías eficientes en la medida que estos sean rentables de acuerdo a las posibilidades financieras de cada empresa. La conservación y el uso racional de los Portadores Energéticos incluyen la necesidad de incorporar el factor ambiental en las políticas de gestión energética empresariales.

Es fundamental conocer el impacto medioambiental y social de los proyectos energéticos, formas de evaluación y mitigación. La protección de la naturaleza es una exigencia de la sociedad, reflejada en los acuerdos internacionales, reflejados en los Protocolo de Kyoto para la reducción de emisiones (Castejón, 2005).

Conversión de la energía

Tal y como postula el primer Principio de la Termodinámica, la energía no se crea ni se destruye, simplemente se transforma. La energía puede transformarse de una forma a otra, como por ejemplo de electricidad a calor o de calor a electricidad. Aunque el que pueda convertirse no significa que sea éste un proceso siempre fácil y tampoco que una de las conversiones será más costoso que la otra. Por ejemplo, la Física indica que 1kWh equivale a 800 Kcal y que 800 Kcal equivalen a 1kWh, aunque ello no implique que en la práctica con 860 Kcal se pueda obtener 1Kwh. De hecho, se obtiene mucho menos. En cambio, con 1 Kwh pueden obtenerse cerca de 860 kcal en la práctica. El rendimiento es un factor



fundamental que marca la rentabilidad y eficacia de los diversos tipos de conversión de la energía.

Esta paradoja se debe a que la energía tiene un valor cuantitativo que es su magnitud y otro, cualitativo, denominado entropía. Pasar de una forma de energía de alta calidad o baja entropía a otra de forma de baja calidad o de alta entropía resulta mucho más fácil que la transformación inversa.

Sin embargo, los seres humanos a lo largo de su historia ha inventado diversos artefactos que posibilitan también la conversión energética. La eficiencia con la que esta transformación se produce está directamente relacionada con la proporción entre su forma final y su forma inicial y también depende de las leyes físicas y químicas que gobiernan la conversión

Todo sistema que pasa de un estado a otro produce fenómenos físicos o químicos que no son más que manifestaciones de alguna transformación de la energía, pues esta puede presentarse en diferentes formas: cinética, potencial, eléctrica, mecánica, química.

Siempre que se produzca una cantidad de una clase de energía se deberá consumir una cantidad exactamente equivalente de otra clase o clases.

Cuando un sistema se encuentra en un estado particular se caracteriza por un valor de su energía interna que es la sumatoria de la energía cinética y potencial de todas las partículas que componen el sistema. Al tomar la energía interna como un todo, no es necesario especificar los diferentes tipos de energía intrínsecos de las partículas componentes.

Conservación de la energía

La conservación de la energía es uno de los conceptos más importantes de la física porque unifica todos los fenómenos. El análisis de los datos pone de manifiesto que la conservación de la energía se introduce en mecánica y termodinámica pero no en todos los campos de la física.

La ley de la conservación de la energía afirma que la cantidad total de energía en cualquier sistema físico aislado sin interacción con ningún otro sistema permanece invariable con el tiempo, aunque dicha energía puede transformarse en otra forma de energía. En resumen, la ley de la conservación de la energía afirma que la energía no puede crearse ni destruirse, sólo se puede cambiar de una forma a otra.

La conservación de la energía en termodinámica. Se conceptualizan el calor, la temperatura, la energía interna y el trabajo. Estos conceptos, unidos a una gran cantidad de hechos experimentales (procesos de conversión de energía, transformación de calor en trabajo; estudio de máquinas térmicas) dan lugar a la formulación de los dos principios de la termodinámica. El primer principio resuelve las limitaciones de la conservación de la energía en mecánica, mientras que el segundo aporta la degradación de la energía como un nuevo aspecto de la misma

Uso eficiente de la energía

El uso eficiente de la energía parte de la concientización de las personas individuales o jurídicas de las consecuencias que puede tener el uso ineficiente de la energía.



Acá podemos mencionar a futuro los problemas que pueden generar al no tener un control de las fuentes generadoras de energía ya sean primarias o secundarias, esto puede llegar a provocar un colapso en la economía al dar un mal uso al recurso y a las fuentes, lo que hará un proceso ineficiente. Esto debido a que podemos volver insostenibles las fuentes y no poder cubrir las necesidades industriales.

Es por eso importante desarrollar un programa para controlar y utilizar mejor la energía y lograr así un buen sistema.

Referencias

Molina Igartua, Luis Alfonso, MANUAL DE EFICIENCIA ENERGETICA TERMICA EN LA INDUSTRIA (1993), Editorial Ente vasco de la energia (EVE). ISBN 9788481290226

Fernandez Salgado, José Maria, EFICIENCIA ENERGETICA EN LOS EDIFICIOS (2011), Editorial Antonio Madrid Vicente, ISBN 9788496709713

Labouret, Anne, ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA MANUAL PRÁCTICO (2008), ISBN 978-84-96709-00-3

Villalobos Morales, José Alberto, CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE (2003), Primera Edición, ISBN 977-50-037-1

Fernandez Salgado, José Maria, GUIA COMPLETA DE LA ENERGÍA EOLICA (2011), Primera edición, ISBN 978-84-96709-66-9