

Maquinas térmicas

Thermal machines

Aretzi G. Aguilar-Olivera ^a, Cynthia I. López-Cruz ^b, Guillermo F. Monroy-Anaya ^c, Juan M. Pérez-León ^d

Abstract:

In carrying out this work we will make known the importance of thermal machines, which usually require a fluid from which heat is transferred. Thermal machines need at least two heat sources at different temperatures, in these cases the machines work by taking heat from the hot source, which produces work and transfers heat to the cold source, while undergoing a thermodynamic cycle. The classification of thermal machines according to their type of system, either closed, which is implemented by volumetric machines, or open, which refers to turbomachines. The objective of the system used by thermal machines is to obtain mechanical work with the help of heat, so that the system is effective and efficient, taking advantage of the expansion of a gas that undergoes transformations of pressure, volume and temperature inside said machine.

Keywords:

Thermodynamic cycle, Thermal machines, work, heat transfer.

Resumen:

En la realización de este trabajo daremos a conocer la importancia de las maquinas térmicas, que por lo común requieren un fluido desde el cual se transfiere calor. Las maquinas térmicas necesitan por lo menos dos fuentes de calor a distintas temperaturas, en estos casos las maquinas funcionan tomando calor de la fuente caliente, que produce trabajo y transfiere calor a la fuente fría, mientras experimentan un ciclo termodinámico. La clasificación de las máquinas térmicas se define según su tipo de sistema, ya sea cerrado, que lo implementan las maquinas volumétricas, o abierto que es referente a las turbomáquinas. El objetivo del sistema que emplean las maquinas térmicas es obtener trabajo mecánico con ayuda del calor, de modo que el sistema sea eficaz y eficiente, aprovechando las expansiones de un gas que sufre transformaciones de presión, volumen y temperatura en el interior de dicha máquina.

Palabras Clave:

Ciclo termodinámico, maquinas térmicas, trabajo, transferencia de calor.

^a Autor de Correspondencia, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0000-0002-1547-8037>, Email: ag374995@uaeh.edu.mx

^b Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0000-0001-5443-6609>, Email: lo454425@uaeh.edu.mx

^c Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0000-0003-1800-3763>, Email: mo339659@uaeh.edu.mx

^d Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0000-0001-8756-5781>, Email: pe314778@uaeh.edu.mx

Síntesis

El desarrollo de las máquinas térmicas ha sido un factor importante para los avances de la sociedad, ya que el hombre se ha visto en la necesidad de utilizar y aprovechar la enorme reserva natural contenida en algunas sustancias como energía química o nuclear, las cuales pueden ser transformadas directamente en energía térmica [1].

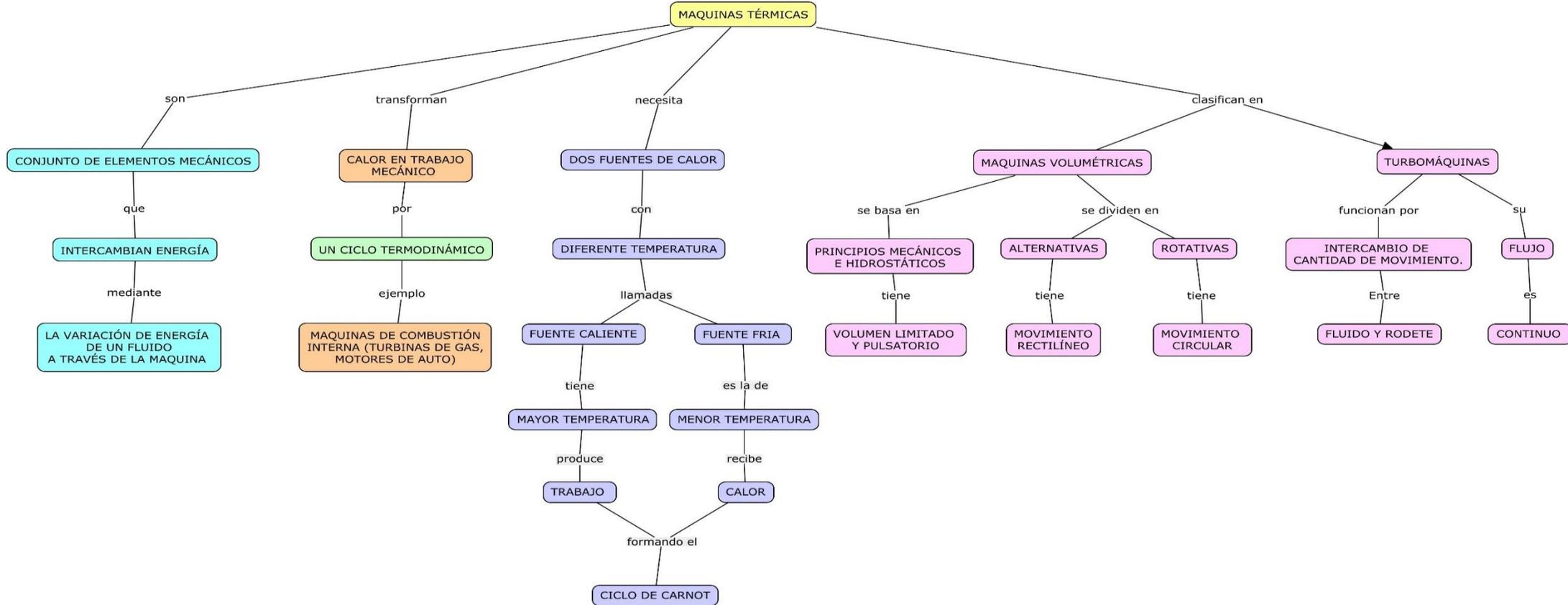
Las maquinas térmicas se caracterizan por tener elementos mecánicos que dan paso al intercambio de energía generalmente a través de un eje, mediante la variación de energía de un fluido, que al pasar por la maquina varía significativamente su densidad [2].

Las maquinas térmicas se clasifican en:

1. Maquinas volumétricas: Este tipo de máquinas tienen un flujo pulsatorio, ya que limitan el volumen del fluido, este tipo de máquinas a su vez se clasifican de acuerdo al movimiento de su órgano propulsor: Alternativas, las cuales tienen un movimiento rectilíneo y las rotativas que presentan un movimiento circular [3].

2. Turbo maquinas: Este tipo de máquinas tienen un flujo continuo, ya que hay un intercambio entre las cantidades de movimiento que hay entre el fluido y el rodete [3].

El fluido que evoluciona por la máquina es compresible y varía su densidad de forma significativa al atravesar la máquina, un claro ejemplo de este proceso lo emplean las máquinas relacionadas con la combustión interna, como las turbinas de gas y los motores de automóviles. Estos dispositivos operan en un ciclo mecánico, pero no en un ciclo termodinámico, porque el fluido de trabajo (los gases de combustión) no experimentan un ciclo completo, ya que estos no son enfriados a la temperatura inicial por lo que al final del ciclo los gases de escape se purgan y remplazan por una mezcla fresca de aire y combustible [4, 5].



REFERENCIAS:

[1]. Giri, L. A. (2020). Máquinas térmicas desde la antigüedad al Siglo XVII: análisis histórico desde la Filosofía de la Técnica. Obtenido de <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/143528>

[2]. Beléndez, A. (2017). Termodinámica. Fundamentos Físicos de la Ingeniería I. Obtenido de <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/95267/1/FFI-I-Termodinamica.pdf>

[3]. Máquinas y motores térmicos. (2014). En Maquinas térmicas (2a ed., pp. 27-43). UNED. Recuperado de <https://www.librosuned.com/LU13032/M%C3%A1quinas-t%C3%A9rmicas.aspx>

[4]. Maquinas térmicas. (2018, 5 de noviembre). Cnice. http://newton.cnice.mec.es/materiales_didacticos/maquinastermicas/aulamaquinastermicas.pdf

[5]. Álvarez Flórez, J. A., & Callejón Agramunt, I. (2002). Máquinas térmicas motoras. Vol. 1. Obtenido de <https://upcommons.upc.edu/handle/2099.3/36712>

Referencias

- [1].Giri, L. A. (2020). Máquinas térmicas desde la antigüedad al Siglo XVII: análisis histórico desde la Filosofía de la Técnica. Obtenido de <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/143528>
- [2].Beléndez, A. (2017). Termodinámica. Fundamentos Físicos de la Ingeniería I. Obtenido de <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/95267/1/FFI-I-Termodinamica.pdf>
- [3].Máquinas y motores térmicos. (2014). En Maquinas térmicas (2a ed., pp. 27–43). UNED. Recuperado de <https://www.librosuned.com/LU13032/M%C3%A1quinas-t%C3%A9rmicas.aspx>
- [4].Maquinas térmicas. (2018, 5 de noviembre). Cnice. http://newton.cnice.mec.es/materiales_didacticos/maquinastermicas/aulamaquinastermicas.pdf
- [5].Álvarez Flórez, J. A., & Callejón Agramunt, I. (2002). Máquinas térmicas motoras. Vol. 1. Obtenido de <https://upcommons.upc.edu/handle/2099.3/36712>