

RESUMEN

El presente Proyecto de tesis describe el comportamiento y análisis de un ciclo simple de refrigeración, su desempeño bajo diversas condiciones de trabajo, enfocado en obtener la comparativa entre el análisis energético y los beneficios de realizar un balance exergético necesario para obtener un índice de rendimiento final aproximado a la realidad. De esta manera disponer para el laboratorio del DECEM un banco de pruebas que permita desarrollar lo antes mencionado. Se utilizará la metodología apropiada para desarrollar conocimiento teórico y práctico en el campo del análisis termodinámico, enfocando nuestra perspectiva sobre temas como el comportamiento de un ciclo termodinámico de refrigeración por compresión de vapor, sus curvas características principales, sus condiciones de operabilidad, análisis de los diferentes tipos de elementos que comprenden el ciclo de refrigeración, análisis de la primera y segunda ley de la termodinámica, la comprensión de los aspectos en el comportamiento de una máquina térmica, concepción de términos como entropía, el análisis de fenómenos térmicos como generación de entropía, formulación y entendimiento de la destrucción de entropía y la introducción de un concepto como la aparición de irreversibilidades en los procesos de características térmicas, el surgimiento del enfoque de exergía como parte utilizable de la energía, el balance de exergía, y la formulación para el cálculo de la eficiencia exergética, introducción de conceptos como generación de energía mediante principios de cogeneración, normativa de construcción, desarrollo y dimensionamiento de un circuito de refrigeración, prácticas de laboratorio que permitan vincular a los estudiantes de mejor manera con el concepto de eficiencia exergética y análisis de la exergía.

Palabras clave:

Energía - Exergía - Entropía - Destrucción de Entropía - Irreversibilidades

ABSTRACT

The main purpose of this Project of thesis is to describe the behavior and the analysis of the simple refrigeration cycle. and the performance of it under different work conditions, focus on getting the differences between an energetic analysis and the benefits of developing an exergy balance necessary to obtain a more accurate indicator of the global performance. This way giving to the DECEM laboratory a testbank that allows developing knowledge of the themes before mentioned.

The methodology that will be used to develop theoretical as well as practical knowledge in the field of thermodynamic analysis, focusing our perspective on themes as the behavior of a thermodynamic steam compression refrigeration cycle, de behavior curves, the operation conditions, the analysis of the different type of elements that comprehend the refrigeration cycle, the analysis of the first and second law of the thermodynamics, the comprehension of the main aspects of a heat machine, the conception of terms as entropy, the analysis of heat phenomenon as entropy generation, the fórmula and the understanding of entropy destruction and the introduction of the concept as the occurrence of irreversibilities on the different heat processes, the focus of exergy as the useful part of the energy, the exergy balance and calculation of the exergetic efficiency, the introduction of concepts as generating energy by cogeneration processes, construction norms, develop and dimensioning of a refrigeration cycle. Developing lab practices that allow to the students to link the best way with de exergetic and exergy analysis.

Key words:

Energy

Exergy

Entropy

Entropy destruction

Irreversibilities