



ESTUDIO DE LA INFLUENCIA DE LA ETAPAS DE COMPRESIÓN EN UNA TURBINA DE GAS DE INTERENFRIAMIENTO Y REGENERACIÓN

Francisco Javier Ortega Herrera¹, Alejandro Gabriel Pineda Martínez¹, José Miguel García Guzmán¹, María del Refugio González Ponce¹ y Juan Pablo Razón González¹

¹ Instituto Tecnológico Superior de Irapuato. frortega@itesi.edu.mx

En el presente se realiza el estudio de cómo influye el número de etapas de compresión en una turbina de gas con interenfriamiento y regeneración. Los modelos matemáticos desarrollados para obtener la eficiencia térmica de la turbina de gas son creados modelando el sistema como un ciclo Brayton, para desarrollar los modelos matemáticos se utilizan la primera ley de la termodinámica, se considera que el fluido de trabajo es aire. El aire se modela como gas ideal y se considera la variación de las propiedades termodinámicas en función de la temperatura, es decir se utiliza el modelo de calores específicos variables. Se determina la eficiencia térmica de cuatro distintos sistemas, el primer sistema está formado por un compresor, una turbina, una cámara de combustión y un regenerador, el segundo sistema es formado por dos compresores con interenfriamiento entre ellos, una turbina, una cámara de combustión y un regenerador, por su parte, el tercer sistema está compuesto por tres compresores con interenfriamiento entre cada compresor, una turbina, una cámara de combustión y un regenerador, finalmente el último sistema tienen cuatro compresores con interenfriamiento entre cada compresor, una turbina, una cámara de combustión y un regenerador. Los resultados muestran que para el caso de estudio planteado basta con tener tres etapas de compresión con interenfriamiento entre cada etapa, esto debido a que cuando se tienen cuatro etapas de compresión el aumento en la eficiencia térmica del sistema no es significativo en comparación con el sistema de tres etapas de compresión.