

ANÁLISE DE UMA PLANTA DE POTÊNCIA A VAPOR REGENERATIVA USANDO PYTHON

Tábata Mirela Ribeiro Ramos (tabata-mirelaa@hotmail.com)

Python é uma linguagem de programação de alto nível, criado pelo holandês Guido Van Rossum. A sua ideia foi “Programação de Computadores para todos”, esse ideal fez com que o desenvolvimento do Python tivesse sempre em mente a liberdade, disponibilidade e clareza de sintaxe. Este ambiente de trabalho além de ser gratuito, apresenta-se cada vez mais como uma forte alternativa entre os pesquisadores, com aumento de seu uso nas pesquisas. Este ambiente está se tornando mais visível atualmente no sistema educacional, pela sua clareza de programação e claro pela disponibilidade, que é gratuita. Tornando uma motivação para podermos trabalhar com este ambiente, independentemente de qual a área que queremos trabalhar. No presente trabalho, foi realizada uma análise de uma unidade de potência a vapor sem regenerador e com um regenerador do tipo aberto, com vistas à análise de eficiência térmica, utilizando-se a linguagem de programação Python. A programação foi desenvolvida usando o Anaconda, que é uma distribuição das linguagens de programação Python. A distribuição permite obter pacotes de ciência de dados adequados para Windows, Linux e macOS. O Anaconda dispõe iniciar aplicativos e gerenciar pacotes, ambientes e canais sem usar linhas de comando, contendo várias bibliotecas e códigos prontos. Dentro do Anaconda temos o aplicativo Jupyter, sendo o ambiente usado para a realização da análise das plantas a vapor, ou seja, onde foram escritas as linhas de comando. Dentro deste ambiente de trabalho obteve-se valores de entalpia, entropia, trabalho da bomba e da turbina, eficiência do ciclo, vazão mássica de vapor, razão de trabalho reversor e vazão mássica de arrefecimento. Além da análise do ciclo através da programação, realizou-se a análise no ambiente de trabalho Excel, de modo que fosse possível comparar os dados para serem validados. A primeira análise foi do ciclo sem adição dos regeneradores, que resultou em uma eficiência de 31,88%. A segunda análise foi do ciclo com adição de um regenerador do tipo aberto, resultando em uma eficiência de 33,92%. Concluindo, as duas análises nos dois ambientes de trabalhos foram próximas, obtendo-se uma variação mínima nos resultados, caracterizando sua confiabilidade. Outra análise abordada em função de um olhar técnico é a comparação dos dois ciclos que foram analisados no presente trabalho, concluindo que o ciclo com adição de um regenerador aberto é melhor pela sua eficiência ser maior.