

Trabalho 1 - Refrigeração - 2025-2

Prof. Diego Beppler

Projeto Preliminar de um Sistema de Refrigeração

A sua tarefa é fazer um projeto preliminar de um sistema de refrigeração por compressão de vapor de único estágio, para refrigerar um item de sua escolha; você deve começar o projeto escolhendo o item e pesquisando a temperatura adequada para o armazenamento, citando a fonte.

O seu projeto deve satisfazer as seguintes restrições:

1. O sistema deve funcionar em um ambiente a 35 °C;
2. O sistema irá refrigerar um compartimento de 200L, e deverá atingir a temperatura de operação desejada em no máximo 8 horas (tempo de pulldown);
3. A sua maior preocupação no projeto é o custo inicial.

e contemplar:

1. A contextualização e temperatura do item a ser refrigerado;
2. A escolha justificada do fluido refrigerante;
3. A configuração do ciclo padrão de refrigeração (temperaturas, pressões e COP);
4. A escolha de um compressor comercialmente disponível que funcione no ciclo apresentado e que fornece no mínimo a carga térmica descrita acima, citando a fonte do *datasheet* utilizado e como será feito o controle de capacidade;
5. Os valores de potência de compressão e COP (**usando dados experimentais do compressor** e um modelo do ciclo de refrigeração padrão);
6. Adicionar um condensador e um evaporador operando com 5 °C de diferença para o ambiente;
7. Calcular a geração de entropia e a potência perdida associadas a cada componente;
8. Comparar COP de Carnot, Ciclo Padrão, Ciclo com compressor real e ciclo com trocadores reais.

Seu relatório de projeto pode ser feito em duplas e deve ser submetido segundo as regras da ABNT até o dia **30/10**.