

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA
ENQ 056 - INTEGRAÇÃO DE PROCESSOS I (2º Semestre de 2022)
PRODUÇÃO DE METANOL
(Descritivo das atividades do relatório parcial)

ATIVIDADE 5: CÁLCULO DA PERDA DE CARGA, DIMENSIONAMENTO DE TUBULAÇÕES, BOMBAS E COMPRESSORES

Com relação à corrente de saída de topo da Destiladora 1 (DE-1):

- Determinar a temperatura máxima ($T_{\text{máx}}$) do tanque de separação (TS) para evitar a cavitação;
- Dimensionar a tubulação antes e depois da bomba em função das perdas de carga;
- Especificar o tipo de material da tubulação;
- Especificar os acessórios presentes na tubulação antes e após a bomba;
- Calcular a perda de carga da tubulação de sucção e recalque;
- Calcular a potência total da bomba. Considerar bomba centrífuga;
- Especificar o tipo de tanque para o armazenamento do metanol.

Com relação ao compressor 1 (CP-1):

- Determinar a potência e a eficiência do compressor.
- *Obs.: Recomenda-se a utilização de tabelas termodinâmicas. Caso não seja possível, considerar que o comportamento volumétrico das correntes gasosas é bem descrito pela equação de Peng-Robinson.*

Referência:

1. R. C. Reid, J. M. Prausnitz e B. E. Poling. The Properties of Gases and Liquids. Ed. McGraw-Hill.
2. J. M. Smith, H. C. Van Ness e M. M. Abbott. Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química. Ed. LTC.
3. S. I. Sandler. Chemical, and Engineering Thermodynamics. Ed. John Wiley.
4. <http://webbook.nist.gov/chemistry/>
5. A. J. Macintyre. Bombas e instalações de bombeamento. LTC, 2012.
6. P. C. S. Telles Tubulações Industriais Materiais. Projeto, Montagem. LTC, 2012.
7. P. C. S. Telles Tubulações Industriais Materiais. Cálculo. LTC, 2013.

8. P. C. S. Telles; D. G. P. Barros Tabelas e Gráficos para Projetos de Tubulações. Editora Interciência, 2011.

DATA DE ENTREGA: 10 DE FEVEREIRO DE 2023.