

Lista de Exercícios 5

Questão 1

Um catálogo mostra uma capacidade de refrigeração de 115 kW para um compressor alternativo hermético de quatro cilindros, rotação de 29 RPS e operando com refrigerante R-22 às temperaturas de evaporação e condensação de -4°C e 40°C . Neste ponto de operação, o motor, cuja eficiência é de 90%, exige 34,5 kW. O diâmetro do cilindro é de 87 mm e o deslocamento do êmbolo é de 70mm entre pontos mortos. Os dados de desempenho são baseados em 8°C de subresfriamento do líquido que deixa o condensador. Considere que na admissão do compressor o fluido refrigerante se encontra saturado. Determine:

- a) a taxa de deslocamento do compressor em L/s
- b) o fluxo de massa de refrigerante
- c) o rendimento volumétrico do compressor
- d) a eficiência de compressão

Questão 2

Um compressor de amônia com 5% de fração de espaço nocivo e uma taxa de deslocamento de 80 L/s, opera com uma temperatura de condensação de 40°C . Admitindo a eficiência volumétrica de espaço nocivo, determine a vazão de refrigerante para as temperaturas de evaporação de -10°C e 10°C .

Questão 3

Qual a diferença entre compressor aberto, semi-hermético e hermético?

Questão 4

Para um dado sistema de refrigeração que opera com um compressor alternativo, se mantivermos constante a pressão de condensação e reduzirmos somente a pressão de evaporação, o fluxo de massa de refrigerante diminuirá ou aumentará?

Questão 5

No projeto de um sistema de refrigeração buscamos sempre trabalhar com a menor temperatura de condensação possível. Qual a razão desta recomendação?

Questão 6

Considere um compressor alternativo hermético de um cilindro operando com refrigerante R-22. O refrigerante sai do evaporador saturado na temperatura de 5°C , mas entra no compressor superaquecido em 10°C . Na saída do compressor a pressão do refrigerante é igual a 1942 kPa. Considerando a taxa de deslocamento do compressor igual a 9,44 l/s, determine:

- a) o rendimento volumétrico do compressor, se a fração de espaço nocivo é igual a 5%.
- b) o fluxo de massa de refrigerante.
- c) a potência do compressor, se a sua eficiência mecânica é 80%.

Questão 7

Considere um compressor alternativo hermético de dois cilindros operando com refrigerante R-22 na rotação de 40 RPS. O refrigerante entra no compressor na pressão de 354,3 kPa com temperatura de 5°C . Na saída do compressor a pressão do refrigerante é igual a 1533 kPa. O diâmetro do cilindro é de 85 mm e o deslocamento do êmbolo é de 55mm entre pontos mortos superior e inferior. Determine:

- a) a taxa de deslocamento do compressor em L/s
- b) o rendimento volumétrico do compressor, se a fração de espaço nocivo é igual a 3%.
- c) o fluxo de massa de refrigerante

Questão 8

Quais são as formas de controle de capacidade de um compressor alternativo?