

Práctica Ordenador

Selección de compresor y análisis de datos de catálogo

Curso 2016-2017

Para un ciclo estándar de producción de frío por compresión de vapor, se tienen los siguientes datos:

- Temperatura de evaporación: 5°C
- Temperatura de condensación: 40°C
- Recalentamiento del gas: 0°C
- Subenfriamiento del líquido: 0°C
- Compresor Bitzer semihermético alternativo.
- Potencia frigorífica y refrigerante según tabla personalizada por alumno.

Se pide:

1. Dibujar utilizando el CoolPack sobre un diagrama presión (kPa) – entalpía (kJ/kg) el ciclo de estándar de compresión de vapor ideal, calculando el resto de los parámetros del ciclo: potencia de compresión, potencia evacuada en el condensador, caudal másico de refrigerante, caudal volumétrico de refrigerante, temperatura de descarga del compresor, COP y las temperaturas y entalpías de todos los puntos utilizados.
2. Elegir un compresor adecuado para el sistema anterior, usando los catálogos técnicos apropiados, explicando los cálculos e hipótesis realizadas.
3. Para el compresor real seleccionado y en las condiciones de operación indicadas arriba calcular: Potencia frigorífica, potencia de compresión, potencia evacuada en el condensador, caudal másico de refrigerante, caudal volumétrico de refrigerante, temperatura de descarga del compresor, rendimiento volumétrico real del compresor, rendimiento isentrópico del compresor, COP y las temperaturas y entalpías de todos los puntos utilizados.
4. Para el modelo de compresor seleccionado en el apartado anterior, calcular el rendimiento volumétrico, el rendimiento isentrópico y el COP del ciclo (Sin subenfriamiento, ni recalentamiento) para las diferentes temperaturas de evaporación y condensación que se dan en el catálogo. Utilizar para ello el EES y dibujar tres gráficas que muestren (eje Y) el rendimiento volumétrico, el rendimiento isentrópico del compresor y el COP del ciclo en función de la temperatura de evaporación (eje X) y con una curva distinta para cada temperatura de condensación.

Esta práctica deberá entregarse por escrito antes del día del examen.