

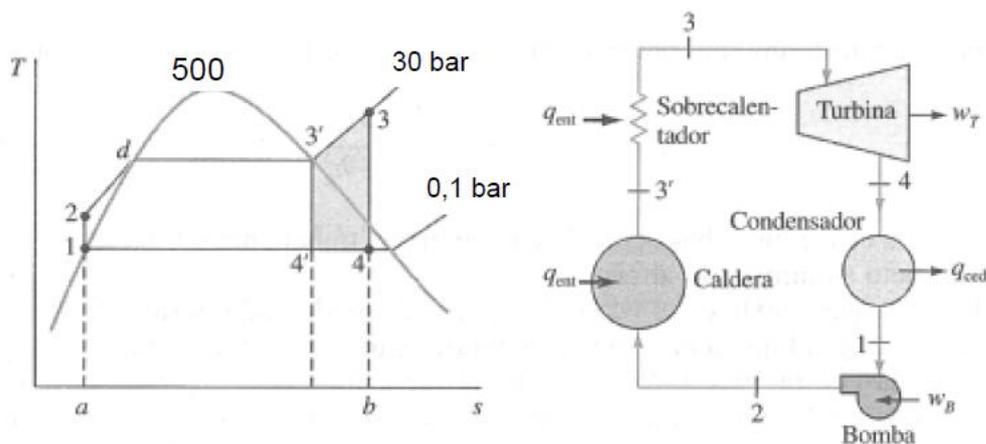
Problema 1

El fluido de trabajo de un ciclo Rankine Ideal es vapor de agua. A la turbina entra vapor saturado a 8,0 MPa y del condensador sale líquido saturado a la presión de 0,008 MPa. La potencia neta obtenida es de 100 MW. Determinése para el ciclo:

- Rendimiento térmico
- Relación de trabajos
- Flujo másico de vapor en kg/h
- Calor absorbido en el paso por caldera
- El calor cedido en el condensador una central

Problema 2

A la turbina de un ciclo Rankine ideal que se observa en la figura entra vapor sobrecalentado a 30 bar y 500°C y sale del condensador como líquido saturado a 0,1 bar. Tanto la compresión en bomba como la expansión en turbina se consideran procesos reversibles (isoentrópicos).



Determine:

- El rendimiento térmico,
- Caudal másico de vapor necesario en Kg/h,
- Calor suministrado al ciclo en MW
- Caudal másico de agua de enfriamiento en Kg/h si ésta aumenta de temperatura desde 18 hasta 28 °C. La potencia neta de salida es 100 MW.

Nota: Use las tablas de vapor de agua saturado y recalentado

Problema 3

Considere una central de generación de energía eléctrica de vapor que describe un ciclo Ideal tipo Rankine. El vapor entra en la turbina a una presión de 3 MPa y 350°C, mientras que se condensa a una presión de 75 kPa. Determinar bajo estas condiciones la eficiencia térmica de la central eléctrica y el título de vapor que existe en la salida de la turbina.

Problema 4

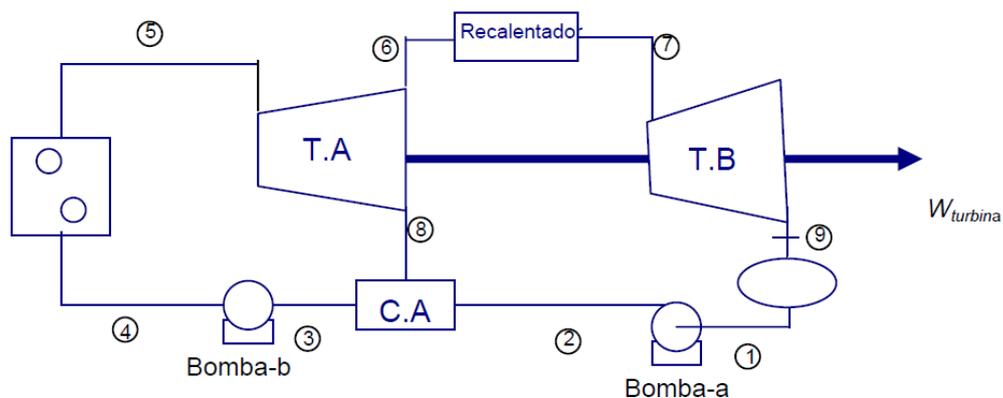
Reconsiderar el ciclo de vapor del primer ejercicio, incluyendo en el análisis que tanto la turbina como la bomba presentan una eficiencia del 85%

Problema 5

Vapor de agua a 3 Mpa y 320 °C se alimenta a una turbina de alta presión, expandiéndose en una primera etapa hasta 300 kPa. A continuación, el vapor se recalienta hasta 320°C y se expande en una segunda etapa hasta 4 kPa. Calcular el rendimiento térmico del ciclo, suponiendo procesos reversibles.

Problema 6

Un ciclo de potencia de vapor ideal que se muestra en la figura funciona con las condiciones siguientes. El vapor de agua a 120 bar y 600 °C se expande hasta 10 bar, donde se extrae una parte y se lleva a un calentador abierto. El resto se recalienta hasta 540 °C y se expande hasta 0,08 bar.



Calcúlese

- la fracción de la corriente total extraída hacia el calentador
- el rendimiento térmico del ciclo.