



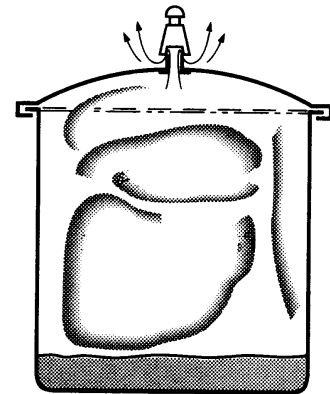
TF-1121 SEGUNDO PARCIAL (35%)

1. (20 ptos.) Considere una olla de presión de 4 L de capacidad que inicialmente contiene la mitad de su volumen de agua líquida y la otra mitad vapor de agua a presión atmosférica ( $P_{\text{atm}} = 100 \text{ kPa}$ ). La olla se coloca en una hornilla eléctrica de 500W.

Tomando en cuenta que:

- La olla de presión tiene en su parte superior una válvula que libera vapor a 175 kPa.
- La olla se quemará si se deja sin líquido

y suponiendo que el 80% de la energía disipada por la hornilla va a parar a la olla, calcule cuál es el tiempo máximo que podemos dejar a la olla encima de la hornilla.



2. (15 ptos.) La figura muestra un sistema de refrigeración de dos etapas que utiliza Freón-12. El evaporador absorbe 0,1 MW del exterior y produce vapor saturado a  $-30^\circ\text{C}$ . En la primera etapa de compresión (C1), el refrigerante se comprime adiabáticamente hasta una presión de 340 kPa. En la segunda etapa de compresión (C2) se eleva la presión hasta 1,2 MPa. No hay caídas de presión significativas en los intercambiadores de calor (condensador y evaporador) ni en el mezclador adiabático. Cada válvula de expansión es alimentada con líquido saturado. A la salida de cada compresor se produce vapor saturado.

Determine:

- El caudal que fluye a través del condensador.
- El calor retirado en el condensador.
- La potencia requerida para operar cada uno de los compresores.

