

## Problemas de Física 4 § Propiedades termodinámicas

1. Determinar el volumen de vapor de agua en un estado en el que  $p = 10$  bar y  $T = 215$  °C. Solución:  $v = 0.2141$  m<sup>3</sup>/kg.
2. Considerar un sistema que consiste en dos fases líquido-vapor, a  $T = 100$  °C y con una calidad de vapor de 90%. Calcular el volumen específico de la mezcla. Solución:  $v = 1.506$  m<sup>3</sup>/kg.
3. Determinar la presión de agua en los siguientes estados definidos por una  $T = 100$  °C y los siguientes volúmenes específicos:
  - (a)  $v_1 = 2.434$  m<sup>3</sup>/kg
  - (b)  $v_2 = 1.0$  m<sup>3</sup>/kg
  - (c)  $v_1 = 0.423 \times 10^{-3}$  m<sup>3</sup>/kg
4. Se coloca un recipiente de volumen  $0.5$  m<sup>3</sup> en una placa caliente. El recipiente contiene una mezcla de líquido y vapor saturados con un coeficiente de calidad (quality)  $x = 0.5$ , a  $p_1 = 1$  bar. Luego de calentarlo, la presión en el recipiente es  $p_2 = 1.5$  bar. Indicar los estados iniciales y finales en un diagrama  $T - v$  y determinar
  - (a) La temperatura en cada estado
  - (b) la masa de vapor en cada estado
  - (c) si se continúa calentando, determinar la presión  $p_3$  en el caso que el recipiente contenga sólo vapor saturado
5. Evaluar  $T$ ,  $v$  y  $h$  para agua a una presión  $p = 0.10$  MPa y energía interna  $u = 2537.3$  kJ/kg. Solución:  $T = 120$  °C,  $v = 1.793$  m<sup>3</sup>/kg y  $h = 2716.6$  kJ/kg.

---

§<http://www.df.uba.ar/users/dmitnik/fisica4>