

**Ejemplo 2.8 del Cengel. Cuarta Edición. Página 83. Ejemplo 3.8 del Cengel. Quinta Edición. Página 134. Ejemplo 3.8 del Cengel. Séptima Edición. Página 134.**

**Aproximación de un líquido comprimido a un líquido saturado.** Determine la energía interna de agua líquida comprimida a 80°C y 5 MPa, usando a) datos de la tabla de líquido comprimido y b) datos de líquido saturado. ¿Cuál es el error en el segundo caso?

Determine the internal energy of compressed liquid water at 80°C and 5 MPa, using (a) data from the compressed liquid table and (b) saturated liquid data. What is the error involved in the second case?

Solución.

Sustancia: Agua

Temperatura:  $T = 80^\circ\text{C}$

Presión:  $P = 5 \text{ MPa}$

En primer lugar se determina el estado termodinámico.

Se conoce la temperatura y la presión.

TPT (Agua, Saturada,  $P = 5 \text{ MPa}$ ):

$$T^{sat} = 263.99^\circ\text{C}$$

$$T (80^\circ\text{C}) < T^{sat} (263.99^\circ\text{C})$$

Estado: Líquido comprimido.

a) Usando los datos de la tabla de líquido comprimido.

TPT (Agua, Líquido comprimido,  $P = 5 \text{ MPa}$ ,  $80^\circ\text{C}$ ):

$$u = 333.69 \text{ kJ/kg}$$

b) Usando los datos de líquido saturado.

TPT (Agua, Saturada,  $T = 80^\circ\text{C}$ ):

$$u = 334.84 \text{ kJ/kg}$$

Error involucrado.

$$\varepsilon = \left| \frac{333.69 - 334.84}{333.69} \right| \times 100$$

$$\varepsilon = 0.34\%$$

Este ejercicio forma parte de una serie de ejercicios resueltos paso a paso acerca del tema **Manejo de Tablas de Propiedades Termodinámicas**, perteneciente a la asignatura **Termodinámica**. El acceso a estos archivos está disponible a través de:

<http://www.tutoruniversitario.com/>

Si Usted requiere la resolución de ejercicios adicionales acerca de ésta u otras asignaturas, contáctenos a través de los siguientes medios:

- WhatsApp: +58-4249744352 (En forma directa o desde nuestra página web).
- E-mail: [medinawj@gmail.com](mailto:medinawj@gmail.com)

Lista de asignaturas en las cuales podemos ayudarle:

Cálculo Diferencial.	Cálculo Integral.	Cálculo Vectorial.
Ecuaciones Diferenciales.	Trigonometría.	Matemáticas Aplicadas.
Matemáticas Financieras.	Álgebra Lineal.	Métodos Numéricos.
Estadística.	Física (Mecánica).	Física (Electricidad).
Mecánica Vectorial (Estática).	Química Inorgánica.	Fisicoquímica.
Termodinámica.	Termodinámica Química.	Mecánica de Fluidos.
Fenómenos de Transporte.	Transferencia de Calor.	Ingeniería Económica.