

Cuestionario de autoevaluación

Convección forzada exterior

Responde a las siguientes cuestiones.

1. Señala cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera:

- a. Cuando un flujo forzado exterior atraviesa un banco de tubos, la velocidad de aproximación del flujo disminuye.
- b. En un banco de tubos sometido a un flujo cruzado forzado, el coeficiente de convección depende del número de filas del banco de tubos.
- c. El coeficiente de convección se mide en W/mK.
- d. Ninguna de las respuestas es correcta.

2. Sea una resistencia eléctrica dentro de un cilindro macizo de 10 mm de diámetro y 50 mm de longitud expuesto a una corriente de aire que se encuentra a una temperatura de 24°C circulando a una velocidad de 10 m/s. Si la temperatura superficial del cilindro es de 130°C determinar el valor del n° de Reynolds. Para el cálculo de propiedades, consulta las tablas correspondientes.

- a. 4602.91
- b. 4699.83
- c. 4783.38
- d. 4892.74

3. Sea una resistencia eléctrica dentro de un cilindro macizo de 10 mm de diámetro y 50 mm de longitud expuesto a una corriente de aire que se encuentra a una temperatura de 24°C circulando a una velocidad de 10 m/s. Si la temperatura superficial del cilindro es de 130°C determinar el valor del n° de Nusselt. Para el cálculo de propiedades, consulta las tablas correspondientes. Se puede asumir que el n° de Prandtl se mantiene aproximadamente constante e igual a 0.72.

- a. 28.34
- b. 32.52
- c. 36.77
- d. 40.13

4. Sea una resistencia eléctrica dentro de un cilindro macizo de 10 mm de diámetro y 50 mm de longitud expuesto a una corriente de aire que se encuentra a una temperatura de 24°C circulando a una velocidad de 10 m/s. Si la temperatura superficial del cilindro es de 130°C determinar el valor del coeficiente de convección. Para el cálculo de propiedades, consulta las tablas correspondientes. Se puede asumir que el n° de Prandtl se mantiene aproximadamente constante e igual a 0.72.

- a. 86.32 W/m²K
- b. 97.56 W/m²K.
- c. 108.11 W/m²K.
- d. 119.27 W/m²K.

5. Sea una resistencia eléctrica dentro de un cilindro macizo de 10 mm de diámetro y 50 mm de longitud expuesto a una corriente de aire que se encuentra a una temperatura de 24°C circulando a una velocidad de 10 m/s. Si la temperatura superficial del cilindro es de 130°C y la resistencia disipa 18W determinar el valor experimental (no utilizar correlaciones teóricas) del coeficiente de convección, despreciando el calor que se pueda perder por radiación y conducción en los extremos.

- a. 86.32 W/m²K.
- b. 97.56 W/m²K.
- c. 108.11 W/m²K.
- d. 119.27 W/m²K.