

CONCEPTOS FUNDAMENTALES

Ejercicio nº 1)

[01-06] La conductividad calorífica, k , de un *acero A.I.S.I. 1335* a 373 K es de 27 Btu/(h·ft·°F). Exprésese en las siguientes unidades:

- a) W/(m·K)
- b) cal/(s·cm·°C)

Nota:

$$1 \text{ Btu} = 1.054,19 \text{ J} = 251,96 \text{ cal}$$
$$1 \text{ °C} = 1,8 \text{ °F}$$

Ejercicio nº 2)

[01-21] Para calcular el coeficiente de transmisión de calor de un líquido orgánico que circula perpendicularmente a un conjunto de tubos puede emplearse la ecuación:

$$h = b \frac{V_{m\acute{a}x}^{0,6}}{D_o^{0,4}}$$

donde b es una constante que tiene un valor de 0,408 si en la ecuación se emplean unidades del Sistema Inglés, $V_{m\acute{a}x}$ en ft/h y el diámetro externo de los tubos, D_o , en ft, obteniéndose h en las unidades Btu/(h·ft·°F).

Calcular el valor que debería tener la constante b , para poder emplear la ecuación con $V_{m\acute{a}x}$ y D_o en unidades del Sistema Internacional [m/s] y [m] respectivamente y obtener el coeficiente de transmisión de calor, h , en J/(m²·s·K).

Nota:

$$1 \text{ °F} = 5/9 \text{ °C}$$
$$1 \text{ J} = 9,486 \cdot 10^{-4} \text{ Btu}$$