

1.-Una pared de ladrillo de 0,1m de espesor y conductividad térmica de $0,7\text{W/m}^\circ\text{C}$ tiene en su cara exterior un coeficiente convección de $40\text{W/m}^2\text{C}$, siendo el de su cara interna $10\text{W/m}^2\text{C}$. Determinar

- La transmisión de calor si las T interior y exterior son de 270K y 330K
- Las temperaturas de las caras interna y externa de la pared

2.-Una tubería de hierro de diámetros interior y exterior 92 y 102mm y conductividad térmica $50\text{kcal/hm}^2\text{K}$ conduce agua a 90°C y atraviesa un local a 15°C . La tubería está aislada con una coquilla de espesor 25mm de material aislante de conductividad $0,04\text{kcal/hmK}$, está recubierta de un material asfáltico de 5mm de espesor y conductividad $0,12\text{kcal/hmK}$. Si los coeficientes de convección interior y exterior son de 1.000 y $8\text{kcal/hm}^2\text{K}$ calcular:

- La pérdida horaria de calor por metro lineal de tubería
- El coeficiente global de transmisión de calor, U
- Las temperaturas superficiales de la tubería aislada y de las diferentes capas de aislante y recubrimiento
- Comparar los resultados con los obtenidos si la pared estuviera desnuda

3.-Un intercambiador de calor 1-1 en contracorriente tiene una superficie de intercambio térmico de $8,4\text{m}^2$. Los fluidos son: aire ($c_p = 1005\text{J/kg}^\circ\text{C}$) y agua ($c_p = 4180\text{J/kg}^\circ\text{C}$). Si entran 2kg/s de aire a 15°C , y $0,25\text{kg/s}$ de agua a 90°C , y el coeficiente global de transmisión de calor es de $250\text{W/m}^2\text{C}$, calcular:

- Las temperaturas de ambos fluidos
- El calor intercambiado

4.-Cual es el máximo calor intercambiado en un intercambiador 1-1 en contracorriente si entran $2,6\text{kg/s}$ de aceite a 60°C ($c_p = 2200\text{J/kg}^\circ\text{C}$), y $1,5\text{kg/s}$ de agua a 30°C ($c_p = 4190\text{J/kg}^\circ\text{C}$).