

TALLER

TRANSFERENCIA DE CALOR Y TEMPERATURA

1. ¿Cuál es la velocidad de flujo de calor a través de una pared de hormigón de 10 cm de grosor, cuando la parte exterior se encuentra a -15°C y la interior a 11°C ? las dimensiones de la pared son 330 por 250 cm.
2. Una persona desafiando su resistencia se desnuda y sale a la nieve donde la temperatura ambiente es de 3°C , al entrar el contacto con el ambiente la persona se encuentra con una temperatura corporal de 25°C ¿Cuál es la velocidad neta de pérdida de calor por radiación del cuerpo de la persona si el área de la superficie total del cuerpo es de 16000 cm^2 ?
3. ¿Qué calor perderá por convección la persona del 2 punto? Suponer que el coeficiente de transferencia por convección vale $1,7 \times 10^{-3} \frac{\text{kcal}}{\text{s.m}^2.\text{K}}$
4. Una persona desnuda con un cuerpo de $1,5\text{ m}^2$ de área y con la piel a 40°C de temperatura está en una sauna a 80°C . a) ¿Cuánto calor absorbe la persona por radiación de las paredes, suponiendo que el coeficiente de emisión vale 1? b) ¿Cuánto calor absorbe la persona por conducción suponiendo que la conductividad calorífica vale $1,21 \times 10^{-3} \frac{\text{cal}}{\text{s.cm}^{\circ}\text{C}}$ y que el flujo se establece en una distancia de 3 cm?
5. Cual Sera La Temperatura De Una Persona Si El Flujo De Energía Transferido Al Ambiente Es De 80 W Y La Temperatura Del Ambiente Es De 77°F Y El Área De La Piel Es De 13000 cm^2
6. ¿Cuál será la temperatura de un cuarto que transmite 1.85 kcal/s a través de una ventana de vidrio de 35000 cm^2 si la temperatura en el exterior es de 283 K y un espesor de 1.3 cm? Recordar: Conductividad del vidrio $2,5 \times 10^{-4} \text{ Kcal}/(\text{m.s}^{\circ}\text{C})$
7. Se Tiene Tres Ciudades: Madrid, Buenos Aires Y Santiago, Cuyas Temperaturas Ambientales Son Como Siguen: Madrid: 26°C Buenos Aires: 88°F Santiago: 293°K . Indique cuál de las ciudades tiene la temperatura más baja, y la más alta.
8. Las superficies internas y externas de una pared de ladrillos de $5\text{m} \times 6\text{m}$ y de 30cm de espesor y conductividad térmica de $0.69\text{ W}/(\text{m}^{\circ}\text{C})$ se mantienen a temperaturas de 20°C y 5°C , respectivamente. Determine la tasa de transferencia de calor a través de la pared en Watts.