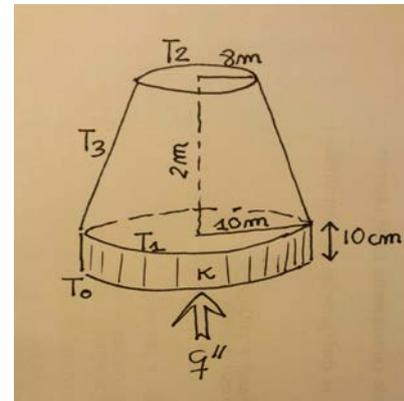


TRANSMISIÓN DEL CALOR. ENTREGABLE EC-2

Problema1

Mediante un sistema de calefacción, se aportan $q''=900$ cal/m²s a la base de la cúpula troncocónica de la figura. La citada base está hecha de un material de conductividad $k=36$ Kcal/hm°K y tiene un espesor de 10cm. Despreciando los intercambios de calor por convección, calcula:



a) La temperatura que adquiere la cara superior de la base T_1 , si la cara inferior, que recibe el calor de la calefacción, está a $T_0=300^\circ\text{C}$. (1p)

b) Calcular la temperatura que tendrá la superficie circular superior T_2 , suponiendo que el área cónica lateral tiene una temperatura $T_3=27^\circ\text{C}$ y suponiendo que todas las superficies se comportan como cuerpos negros. (2p)

c) Repite el apartado 2) suponiendo que S_1 tenga $\epsilon_1=0.8$ y las superficies S_2 y S_3 se consideren como una única superficie S_{23} de emisividad $\epsilon_{23}=0.9$. **Dato**, $S_1/S_{23}=0.87$. (1p)

Problema2

El muro exterior de una vivienda está formado por un material de conductividad $k=7$ Kcal/hm°K y tiene un espesor de 30cm. La pared exterior tiene una emisividad de $\epsilon_e=0.7$ y recibe 100 W/m² netos de radiación térmica del medio exterior a la temperatura de $T_e=35^\circ\text{C}$, cuando se desprecia la posible convección exterior. Si la pared interior del muro intercambia calor por convección, $h=30$ Kcal/hm°K, y por radiación, $\epsilon_i=0.9$, con el recinto interior a la temperatura ambiente T_i , calcula,

a) Temperatura de la pared exterior del muro. (2p)

b) Temperatura de la pared interior del muro. (2p)

c) Temperatura del medio ambiente interior T_i . (2p)

