**Exercicis transmissió de calor per radiació**

1. Considereu un recinte isotèrmic que es troba a 1642°C. Quina és la radiació incident sobre un objecte petit, col·locat en el centre d’aquest recinte?

**(*Solució: 7,62 105W/m2)***

2. Una superfície emet com a cos negre a 1500K. Calculeu la potència emissiva.

**(*Solució : 2,87 105W/m2)***

3. Calculeu l’àrea que ha de tenir un filament de tungstè d’una bombeta de 100W que opera a una temperatura de filament de 2500°C. L’emissivitat del tungstè és 0,3.

**(*Solució: 9,93 10-5 m2*)**

4. Una paret de ceràmica refractària està a una temperatura de 500 K i té una emissivitat de 0,61. Calculeu la potència emissiva total.

**(*Solució : 2162 W/m2)***

5. Una petita esfera metàl·lica sòlida està a una temperatura de 300K, i té una emissivitat de 0,11. En un moment donat s’introdueix en un gran recinte isoterm que es troba a 2300K. Calculeu:

a) la potència emissiva total de l’esfera, inicialment.

b) Quina és la irradiació del recinte sobre l’esfera?

**(*Solució : a) 50,5 W/m2* b) 1,6 *106 W/m2)***

6. La potència emissiva que emet 1m2 de la superfície solar és de 6,64 107 W. Quina

és la seva temperatura?

***(Solució: 5849 K)***

7. Un forn elèctric industrial assoleix el règim estacionari quan la temperatura de les seves parets està a 827°C. Si la potència emissora global és 2,82 104 W/m2, quina serà la seva emissivitat?

***(Solució: 0,34)***

8. Una superfície d’emissivitat igual a 0,43 està a una temperatura de 734°C. En aquestes condicions, el seu cabal d’energia radiant és de 2357W.

a) Quina és la seva àrea?

b) Quina seria la seva àrea si el seu comportament es pogués aproximar a un cos negre?

***(Solució: a) 0,094 m2 b) 0,04 m2)***

9. Quin dels dos cossos següents emet energia radiant a més velocitat:

a) Cos negre a una temperatura de 850°C

b) Cos d’emissivitat igual a 0,63 que està a una temperatura de 2000K?

***(Solució: a) 9,02 104 W/m2 b) 5,71 105 W/m2***

10. Un metall que està a una temperatura de 356°C es treu momentàniament del forn i es deixa al taller que està a 19°C. Calculeu la potència emissiva de la seva superfície, si la seva emissivitat és de 0,8 (considereu que en el temps inicial no hi ha pèrdues de calor). Calculeu la irradiació de la superfície.

***(Solució: a) 7100 W/m2 b) 412,2 W/m2)***