

# Ejercicios Extra

E.F. Lavia (recopilador)

August 21, 2012

## Abstract

A continuación algunos ejercicios extra para ampliar los temas presentados en las guías.

### Trabajo Práctico N° 1

### Trabajo Práctico N° 2

#### Radiación térmica 1 (Tomado de [1])

El filamento de una bombilla de 100 W se calienta hasta 2900 K (se mide su resistividad, que es función de la temperatura). Suponiendo cuerpo negro, se pide: a) Superficie del filamento. b) Longitud de onda de máxima emisión.

Sol.: a)  $A=22 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$ ; b)  $\lambda_{max}=9,9 \text{ }\mu\text{m}$ .

#### Radiación térmica 2 (Tomado de [1])

Para cuerpos negros a diferentes temperaturas, a) 5800 K (Sol), b) 2900 K (filamento de wolframio), c) 1000 K (hierro al rojo) y d) 300 K (Tierra), calcular la longitud de onda de máxima emisión, la fracción de energía radiante emitida entre  $0,38 \text{ }\mu\text{m}$  y  $0,78 \text{ }\mu\text{m}$  (rango visible) y la emitancia.

Sol.: a)  $0,5 \text{ }\mu\text{m}$ ,  $0,466$ ,  $6,4 \cdot 10^7 \text{ W/m}^2$ ; b)  $1 \text{ }\mu\text{m}$ ,  $0,112$ ,  $4,0 \cdot 10^6 \text{ W/m}^2$ ; c)  $2,9 \text{ }\mu\text{m}$ ,  $<10^{-3}$ ,  $5,7 \cdot 10^4 \text{ W/m}^2$ ; d)  $10 \text{ }\mu\text{m}$ ,  $<10^{-3}$ ,  $4,6 \cdot 10^2 \text{ W/m}^2$ ;

Nota del recopilador: *emitancia* es lo que hemos llamado radiancia.

### Trabajo Práctico N° 3

### Trabajo Práctico N° 4

### Trabajo Práctico N° 5

## References

[1] I. Martinez, *Termodinámica básica y aplicada*, Ed. Dossat, 1992.