

## Práctica de laboratorio Radiación

### Cuestionario previo

- Graficar por computadora y en un mismo gráfico los espectros de radiación en función de  $\lambda$  de un cuerpo negro a las temperaturas: 400, 800 y 1200 °C. Indicar en el gráfico (en una escala que permita distinguir las formas de las tres curvas) el rango visible (4000 - 7500 Å) y la posición de las longitudes de onda para las cuales se alcanzan los máximos de intensidad. Hacer otro gráfico en el rango visible.
- Calcular la radiancia espectral a los 1600 nm ( $R(1600nm, T)$ ) para cada una de las temperaturas del punto a.
- Calcular la radiancia en el rango visible para cada una de las temperaturas del punto a). Resolver “exactamente” utilizando algún método numérico y la aproximación del rectángulo. Comparar ambos resultados.
- Explicar brevemente qué es un pirómetro, cómo funciona un pirómetro IR y qué leyes de radiación de cuerpo negro se utiliza en la determinación de la temperatura.  
[http://support.fluke.com/raytek-sales/Download/Asset/IR\\_THEORY\\_55514\\_ENG\\_REVB\\_LR.PDF](http://support.fluke.com/raytek-sales/Download/Asset/IR_THEORY_55514_ENG_REVB_LR.PDF)  
[http://www.lirkorea.com/Landinstruments.net%20Website/infrared/downloads/pdf/temperature\\_measurement\\_radiation\\_thermometers.pdf](http://www.lirkorea.com/Landinstruments.net%20Website/infrared/downloads/pdf/temperature_measurement_radiation_thermometers.pdf)  
[http://www.pyrometer.com/literature\\_178294/selecting\\_non\\_contact\\_pyrometers\\_and\\_infrared\\_thermometers](http://www.pyrometer.com/literature_178294/selecting_non_contact_pyrometers_and_infrared_thermometers)  
<http://www.keller-msr.com/application/principles-infrared-temperature-measurement.php>
- De acuerdo a lo visto en el punto anterior, comentar qué magnitudes experimentales es necesario conocer para poder medir la temperatura con un pirómetro IR.
- Explicar cómo es la dependencia de la resistencia con la temperatura (a altas temperaturas) en materiales **conductores**, dar la expresión matemática de dicha dependencia y explicar brevemente su origen físico.
- Ídem para materiales **semiconductores**.

### Desarrollo de la práctica

1) Realizar la conexión del dispositivo experimental esquematizado en la figura.

2) Variando la tensión de alimentación entre 1 y 10 V, registrar los valores de la resistencia con la temperatura y establecer el comportamiento eléctrico del filamento incandescente.

- Graficar la corriente en función de la tensión y determinar si el filamento se comporta como un material óhmico o no.
- Calcular la resistencia  $R$  en función del voltaje aplicado. Indicar el error experimental que se comete en su determinación.
- Obtener la resistencia  $R$  en función de la temperatura y graficar  $R(T)$ . Realizar el ajuste pertinente.
- Obtener los parámetros de ajuste que caracterizan la relación de  $R(T)$  e indicar si se está en presencia de un conductor o de un semiconductor.

