

## Bono 1 – Complementaria Física Moderna

Valeria Torres Gomez - 202110363

1. Con base en la distribución de energías, obtenida de la radiación de cuerpo negro, estime computacionalmente el número medio de fotones en cada modo correspondiente al espectro visible.

Utilicé las siguientes fórmulas:

$$E(\lambda) = \frac{hc}{\lambda}$$

$$I(\lambda, T) = \frac{2hc^2}{\lambda^5} \cdot \frac{1}{e^{\left(\frac{hc}{\lambda k_B T}\right)} - 1}$$

$$I(\lambda, T) = n(\lambda)E(\lambda) \rightarrow n(\lambda) = \frac{I(\lambda, T)}{E(\lambda)}$$

Y como longitudes de onda del espectro visible

$$\lambda = [380 \text{ nm}, 750 \text{ nm}] = [3.8 \cdot 10^{-7} \text{ m}, 7.5 \cdot 10^{-7} \text{ m}]$$

2. Con base en la distribución de intensidades vista en la complementaria estime la longitud de onda más probable para T=1000K, 600K, 5K (Ley de Wien). Compare sus resultados con lo obtenido de la teoría.

Utilicé la fórmula:

$$\lambda_{max} T = b \rightarrow \lambda_{max} = \frac{T}{b}$$

Resultados:

$K (T)$	$\lambda_{estimado} (m)$	$\lambda_{teórico}$
5	$5.50 \cdot 10^{-4}$	$5.79 \cdot 10^{-4}$
600	$4.83 \cdot 10^{-6}$	$4.83 \cdot 10^{-4}$
1000	$2.90 \cdot 10^{-6}$	$2,89 \cdot 10^{-4}$