

30. Incluya en una misma gráfica las funciones  $\mu_\lambda^w$ ,  $\mu_\lambda^p$  y  $\mu_\lambda^{RJ}$ . para una temperatura de 1500 K, los valores de  $C_1$  y  $C_2$  para la distribución de Wien son:

$$C_1 = 5.5594 \times 10^{-24}, C_2 = 1.4489 \times 10^{-2} mK.$$

y para Plank

$$C_1 = 4.992 \times 10^{-24}, C_2 = 0.014388 \times mK.$$

*SOLUCIÓN* Se hará usando python

```
In [4]: # Importando las librerías para gráficos
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np
```

```
In [10]: # Creando Las Longitudes de onda de 0.8 a 40.0
# Se agregaron mas datos de Los que están
lambda_vals = np.arange(0.8, 40.0, 0.1)

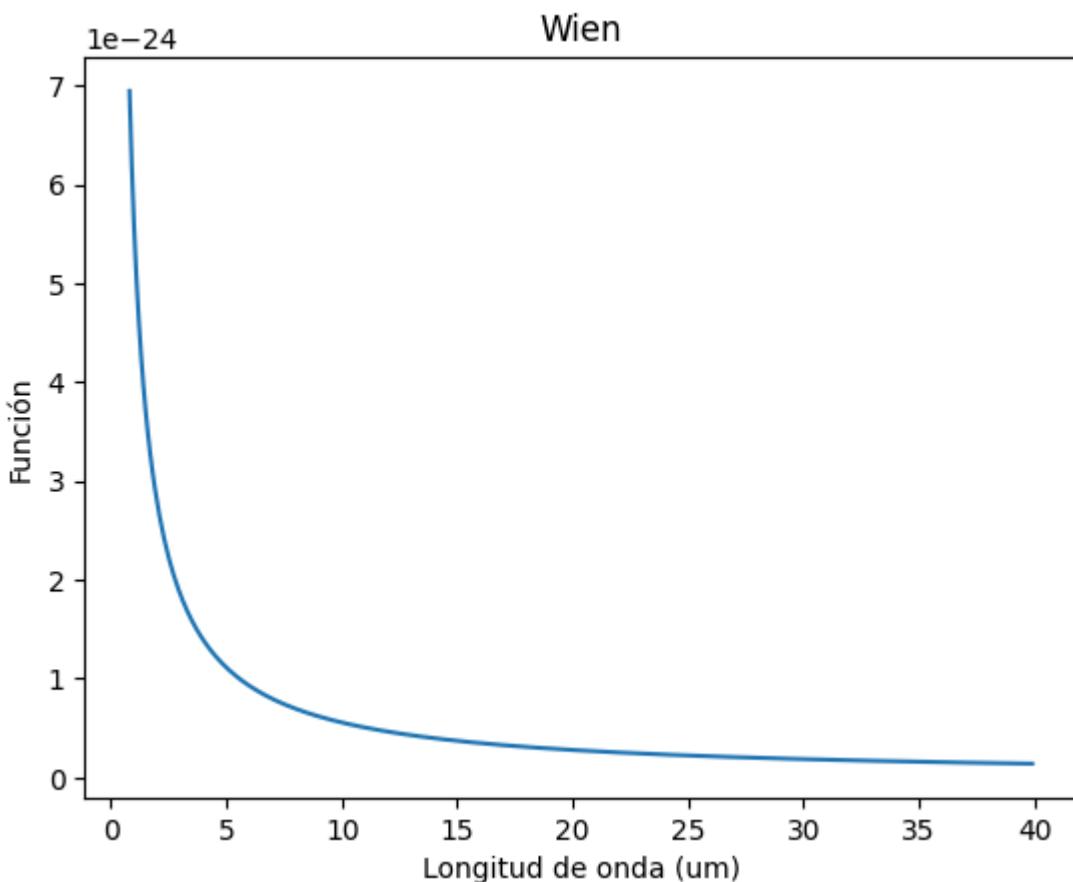
# Valor de la temperatura
T = 1500
```

```
In [11]: # function para Wien
C1 = 5.5594e-24
C2 = 1.4489e-2

# Función
mu_k = lambda l: C1 * l ** (-1) / (np.exp(C2 / (l * T)))

# Valores
mu_k_vals = [mu_k(l) for l in lambda_vals]
```

```
In [18]: # Gráfico Wien
plt.plot(lambda_vals, mu_k_vals)
plt.xlabel("Longitud de onda (um)")
plt.ylabel("Función")
plt.title("Wien")
plt.show()
```

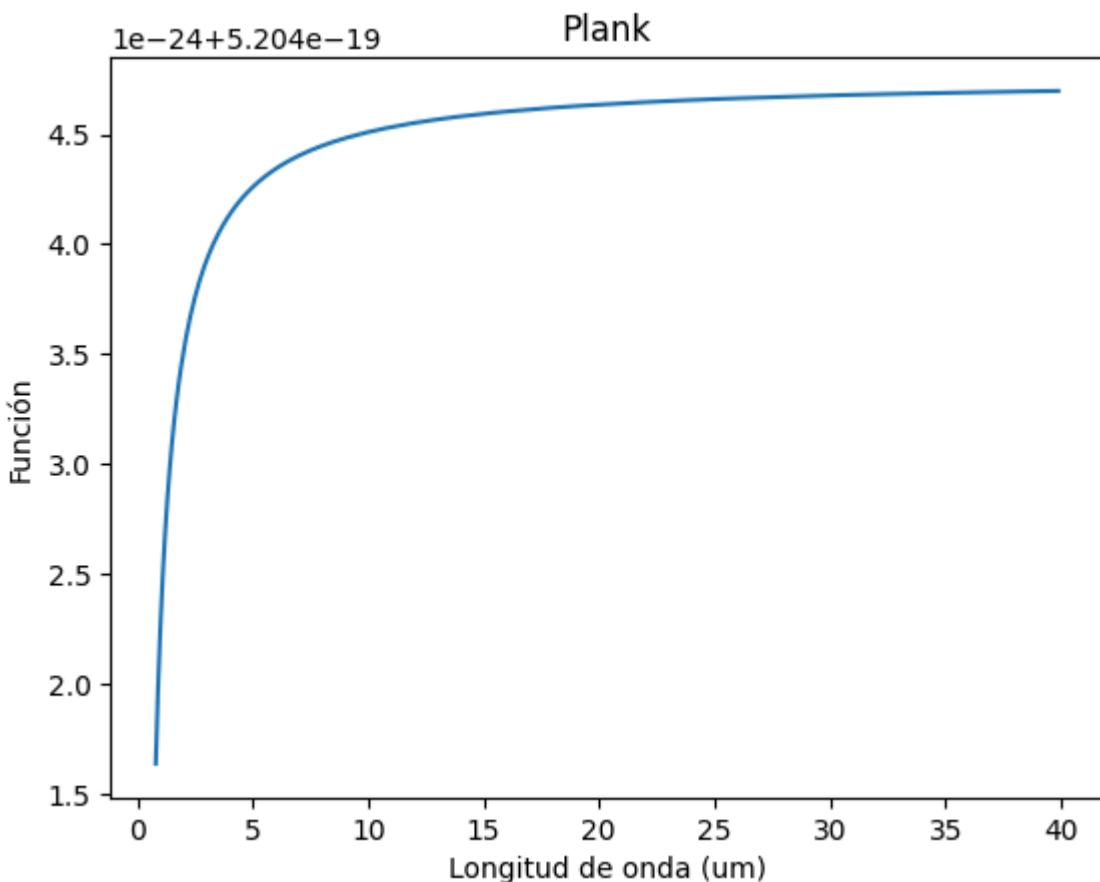


```
In [15]: # Función para Plank
C1 = 4.992e-24
C2 = 0.0143888

# función
mu_p = lambda l: C1 * l ** (-1) / (np.exp(C2 / (l * T)) - 1)

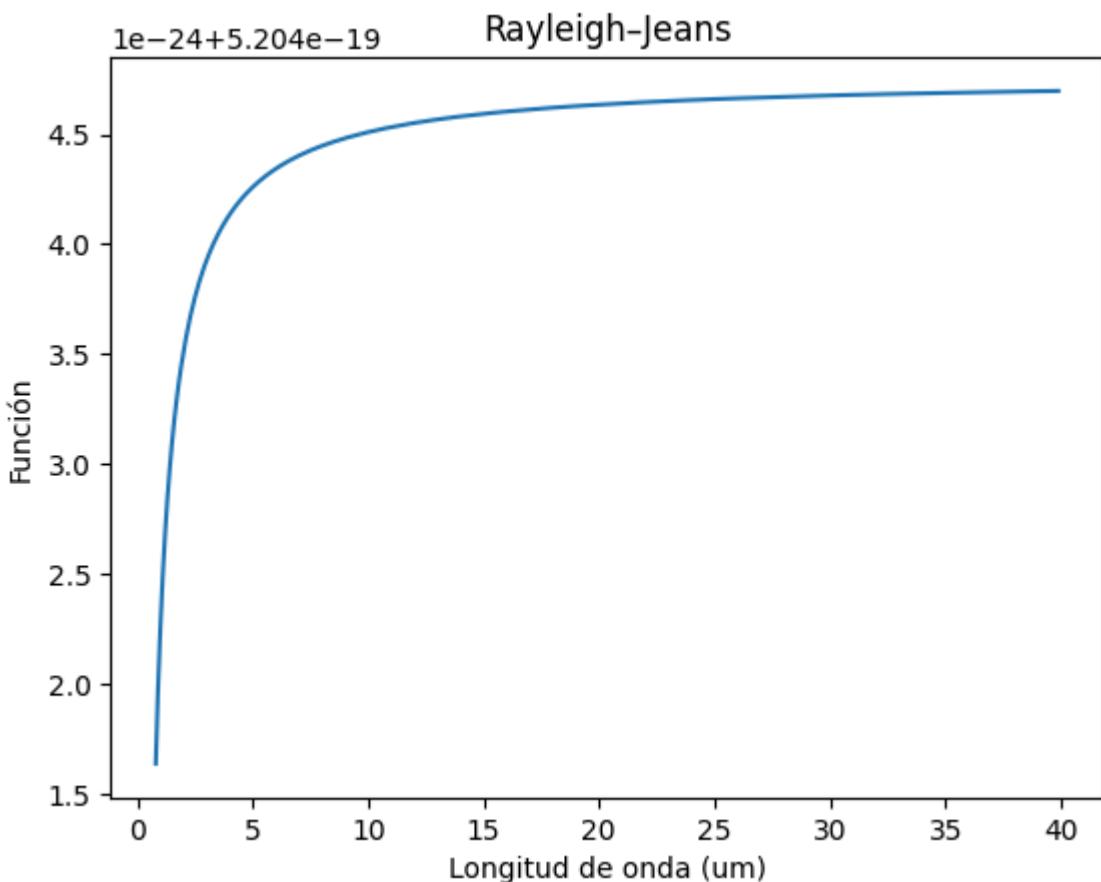
# Valores
mu_p_vals = [mu_p(l) for l in lambda_vals]
```

```
In [19]: # Gráfico Plank
plt.plot(lambda_vals, mu_p_vals)
plt.xlabel("Longitud de onda (um)")
plt.ylabel("Función")
plt.title("Plank")
plt.show()
```



```
In [ ]: # Función para Rayleigh-Jeans
# Las constantes son las de pLank
mu_rj = lambda l: C1/C2 * T/l**4
mu_rj_vals = [mu_rj(l) for l in lambda_vals]
```

```
In [21]: # Gráfico Rayleigh-Jeans
plt.plot(lambda_vals, mu_p_vals)
plt.xlabel("Longitud de onda (um)")
plt.ylabel("Función")
plt.title("Rayleigh-Jeans")
plt.show()
```



```
In [ ]: # Grafica

# Wien
plt.plot(lambda_vals, mu_k_vals)
plt.legend("Wien")

# Plank
plt.plot(lambda_vals, mu_p_vals)
plt.legend("Plank")

# Rj
plt.plot(lambda_vals, mu_p_vals)
plt.legend("RJ")

plt.xlabel("Longitud de onda (um)")
plt.ylabel("Función")
plt.title("Wien, Plank, Rayleigh-Jeans")
plt.show()
```

### Wien, Plank, Rayleigh-Jeans

