

▼ Unidad 01: Radiación de Cuerpo Negro

- **Nombre:** Yael Flores Ambrosio
- **email:** yeloesyael@gmail.com
- **Matricula:** 201860558

▼ Potencia de radiación emitida

La potencia total de radiación aumenta con la temperatura mediante la ley de Stefan

$$P = \sigma A \epsilon T^4$$

Donde:

- $P = [W]$ Potencia radiada en todas las longitudes
- $\sigma = 5.670 \times 10^{-8} [W/(m^2 \cdot K^4)]$ Constante de Stefan-Boltzman
- $A = [m^2]$ área de la superficie del objeto
- $\epsilon = 1$ Emisividad de la superficie ($\epsilon = 1$ para un cuerpo negro)

```
# Importar librerias (se usaran más adelante en el curso)

import numpy as np #Esta libreria hace calculo de matrices
import pandas as pd #Esta libreria permite manipular tablas y muchos datos
import matplotlib.pyplot as plt # Esta liberaria nos permite graficar

# Declarar constantes

StBoltzman = 5.670e-8 # [W/(m^2·K^4)] Constante de stefan Boltzman
emisividad = 1 # Emisividad de un cuerpo negro

# Variable independite (Temperatura): P(T)

Temperatura = 2000 # [K]
```

▼ Potencia de radiación emitida por área

$$P/A = \sigma \epsilon T^4$$

```
# Programar la ecuación (Varieble dependiente), depende de la temperatura P(T)

Potencia = StBoltzman*emisividad*Temperatura**4 #[W/m2] Intensidad o potencia de radiación
Potencia = round(Potencia,2)
Potencia

907200.0

# Imprimir el resultado
print(f'La potencia de radiación de un cuerpo negro a T = {Temperatura} Kelvin es P = {Potencia} [W/m^2]')

La potencia de radiación de un cuerpo negro a T = 2000 Kelvin es P = 907200.0 [W/m^2]

# Variable independite (Temperatura): P(T)

Temperatura = 3000 # [K]

# Programar la ecuación (Varieble dependiente), depende de la temperatura P(T)

Potencia = StBoltzman*emisividad*Temperatura**4 #[W/m2] Intensidad o potencia de radiación
Potencia = round(Potencia,2)
Potencia

4592700.0
```

```

# Imprimir el resultado
print(f'La potencia de radiación de un cuerpo negro a T = {Temperatura} Kelvin es P = {Potencia} [W/m^2]')

    La potencia de radiación de un cuerpo negro a T = 3000 Kelvin es P = 4592700.0 [W/m^2]

# Variable independiente (Temperatura): P(T)

Temperatura = 4000 # [K]

# Programar la ecuación (Variable dependiente), depende de la temperatura P(T)

Potencia = StBoltzman*emisividad*Temperatura**4 #[W/m2] Intensidad o potencia de radiación
Potencia = round(Potencia,2)
Potencia

    14515200.0

# Imprimir el resultado
print(f'La potencia de radiación de un cuerpo negro a T = {Temperatura} Kelvin es P = {Potencia} [W/m^2]')

    La potencia de radiación de un cuerpo negro a T = 4000 Kelvin es P = 14515200.0 [W/m^2]

# Variable independiente (Temperatura): P(T)

Temperatura = 5000 # [K]

# Programar la ecuación (Variable dependiente), depende de la temperatura P(T)

Potencia = StBoltzman*emisividad*Temperatura**4 #[W/m2] Intensidad o potencia de radiación
Potencia = round(Potencia,2)
Potencia

    35437500.0

# Imprimir el resultado
print(f'La potencia de radiación de un cuerpo negro a T = {Temperatura} Kelvin es P = {Potencia} [W/m^2]')

    La potencia de radiación de un cuerpo negro a T = 5000 Kelvin es P = 35437500.0 [W/m^2]

# Variable independiente (Temperatura): P(T)

Temperatura = 6000 # [K]

# Programar la ecuación (Variable dependiente), depende de la temperatura P(T)

Potencia = StBoltzman*emisividad*Temperatura**4 #[W/m2] Intensidad o potencia de radiación
Potencia = round(Potencia,2)
Potencia

    73483200.0

# Imprimir el resultado
print(f'La potencia de radiación de un cuerpo negro a T = {Temperatura} Kelvin es P = {Potencia} [W/m^2]')

    La potencia de radiación de un cuerpo negro a T = 6000 Kelvin es P = 73483200.0 [W/m^2]

```

