



Trabajo Práctico N°6

Alumno: Carla Sofia Centeleghe

Año: 2024

Materia: Modelos y Simulación

Consigna:

1. Simulación de un fenómeno estocástico que tiene una probabilidad de ocurrencia de $1/300$ en cada tick de tiempo. Con variables aleatorias: si el fenómeno tiene lugar, ocurre un descenso de X grados, durante Y segundos. Variación máxima 50 grados en descenso. Rehacer el gráfico de temperaturas del TP 4.

Resolución:

En Python se creó un simulador y graficador que nos permite visualizar el cambio de temperatura en un calentador de agua, considerando tanto condiciones ideales como pérdidas de calor. El código incluye métodos para definir y establecer los parámetros del calentador, como el radio y la altura del calentador, los espesores de las paredes, la energía entregada al sistema, la capacidad térmica del agua, la temperatura inicial y externa, la conductividad térmica del material y el tiempo máximo de simulación.

El método “sin_perdidas” calcula la temperatura del agua en cada instante de tiempo sin considerar pérdidas de calor, y además incorpora la simulación de un fenómeno estocástico que tiene una probabilidad de ocurrencia de $1/300$ en cada tick de tiempo. Si este fenómeno ocurre, provoca un descenso aleatorio de temperatura que puede durar varios segundos. Este método gráfica la evolución de la temperatura sin pérdidas a lo largo del tiempo.

El método “con_perdidas” realiza cálculos similares pero incluye la pérdida de calor a través de las paredes del calentador. Este método también incorpora el fenómeno estocástico, y reinicia la temperatura inicial después de cada simulación para espesores diferentes de las paredes. La evolución de la temperatura se gráfica para cada uno de los espesores considerados, mostrando cómo varía la temperatura con el tiempo bajo diferentes condiciones de pérdida de calor.

Los gráficos generados por estos métodos permiten visualizar claramente cómo las diferentes condiciones y parámetros afectan la temperatura del agua en el calentador a lo largo del tiempo.

El siguiente Link, manda al repositorio de GitHub donde esta guardado el codigo: https://github.com/Carla-Sofia-Centeleghe/Modelos_y_Simulacion.git

Gráfico sin pérdidas:

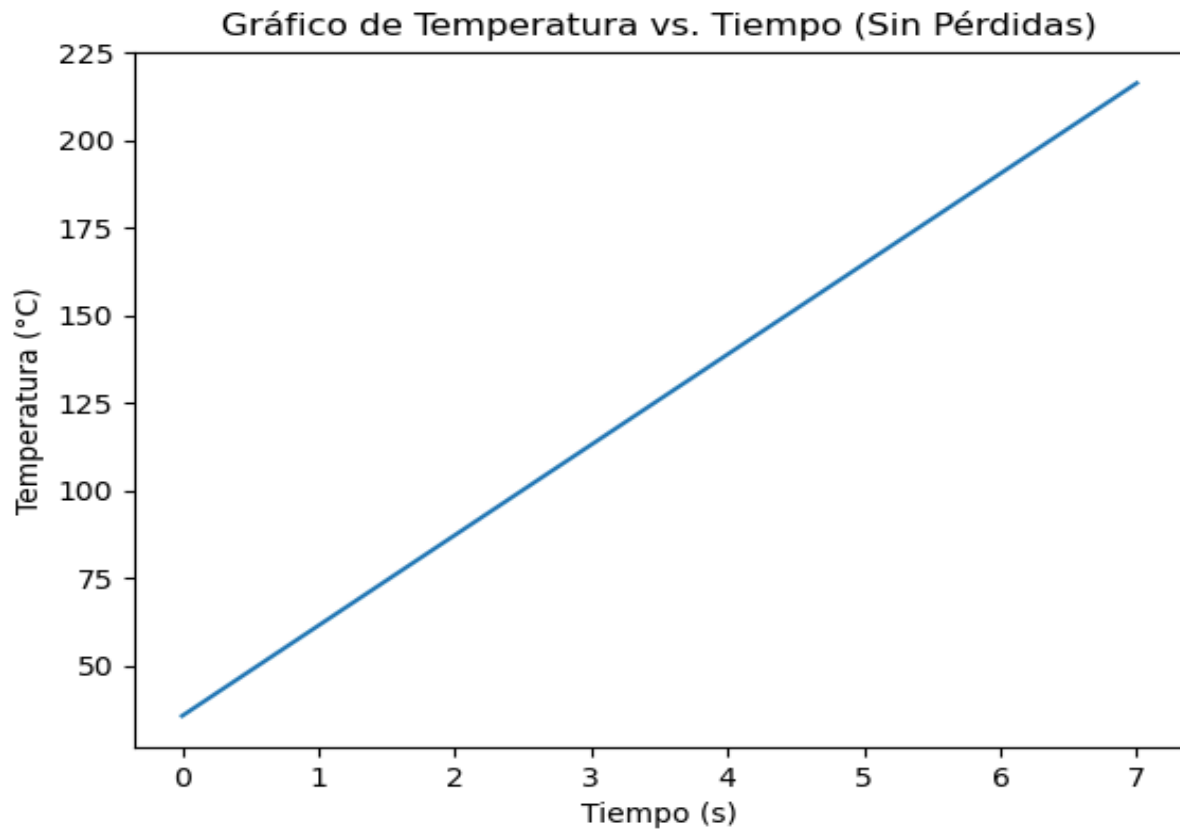


Gráfico con pérdidas:

