

Práctica: Aplicación de las ecuaciones diferenciales en el enfriamiento de una sustancia de acuerdo a la ley de enfriamiento de Newton.

Cuestionario Previo

1.- Defina los siguientes conceptos:

- a) Calor
- b) Temperatura
- c) Transferencia de calor.

2. - ¿Por qué es importante la transferencia de calor en procesos energéticos y cómo se lleva a cabo?

3.- Enuncie la ley de enfriamiento de Newton.

4.- Modele y resuelva la ecuación diferencial que representa la ley de enfriamiento de Newton.

5.- Defina que son condiciones iniciales y que son valores de frontera.

6.- Explique dos aplicaciones de la ley de Newton a la Ingeniería.

7.- Resuelva los siguientes ejercicios de forma clara y ordenada:

- a) La temperatura de un motor en el momento en que se apaga es de $180 [^{\circ}C]$ y la temperatura del aire que lo rodea es de $25 [^{\circ}C]$. Después de 15 min la temperatura del motor ha bajado a $140 [^{\circ}C]$. ¿Cuánto tiempo transcurrirá para que la temperatura del motor disminuya hasta $30 [^{\circ}C]$?
- b) Un material cerámico se saca en cierto momento de un horno cuya temperatura es de $700 [^{\circ}C]$, para llevarlo a una segunda etapa de un proceso que requiere que el material se encuentre a una temperatura de cuando mucho $150 [^{\circ}C]$. Suponga que la temperatura de una sala de enfriamiento donde se colocará este cerámico es de $10 [^{\circ}C]$ y que, después de 15 min, la temperatura del material es de $500 [^{\circ}C]$. ¿En cuánto tiempo el material cerámico estará listo para entrar a la segunda etapa de su proceso?