

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

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

6.- 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?