

Hoja de trabajo 3

Integrantes:

Fecha: _____

- a. _____
- b. _____
- c. _____

Teoría: La ley de enfriamiento de Newton, que es igualmente aplicable para el calentamiento de cuerpos, plantea que razón de cambio en el tiempo de la temperatura de un cuerpo (T) es proporcional a la diferencia de temperatura entre el cuerpo y el medio que lo rodea (T_m). Es decir, la razón de cambio en el tiempo de la temperatura del cuerpo es dT/dt , y la ley de enfriamiento de Newton se puede formular como $\frac{dT}{dt} = -k(T - T_m)$, o como

$$\frac{dT}{dt} + kT = kT_m$$

1. Con los datos registrados en la hoja de trabajo 2, responder las siguientes preguntas.
 - a) ¿Cuál es la temperatura del motor cuando $t = 0$?

 - b) ¿Cuál es la temperatura del medio circundante (T_m)?

 - c) Solución de caso particular, verificar que $T = ce^{kt} + T_m$ es solución para la ecuación diferencial,
 - d) Determinar el valor de la constante inicial c y la constante de proporcionalidad k .

e) ¿Qué necesitas hacer para determinar el valor de las constantes? _____

¿Si el signo de la constante de proporcionalidad k fuese negativo, que tipo de problema sería: enfriamiento o calentamiento)?
