



---

## TAREA 10

---

**Instrucciones:** Resuelva cada uno de los siguientes problemas a L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X o a mano con letra clara y legible, dejando constancia de sus procedimientos. No es necesaria la carátula, únicamente su identificación y las respuestas encerradas en un cuadro.

### Sección 6.6<sup>1</sup> (1, 12, 13 y 17)

#### Conceptos

S

- Presente un ejemplo de una ecuación para un movimiento oscilatorio y un ejemplo de una ecuación de onda. ¿Qué tipo de información se debería tener para poder encontrar la solución a cada una de estas ecuaciones diferenciales?
- ¿Qué caracteriza una onda plana? De dos ejemplos de ondas que no sean planas.

#### Ejercicio 1

Resuelva lo siguiente:

S

- Verifique si la función  $y(x, t) = A \sin(x + vt)$  satisface la ecuación de onda.
- Una onda estacionaria puede ser expresada como  $g(x, t) = A \sin kx \sin \omega t$ . Demuestre por sustitución directa que una onda estacionaria es, también, una solución de la ecuación de onda con  $v = \frac{\omega}{k}$ .

*Hint: Estos problemas requieren el uso de cálculo, aprovechen a repasar derivadas.*

---

<sup>1</sup>Ver cita [1]

## Bibliografía

- [1] Arnt, I. V. (2018). *Physics of Oscillations and Waves: With use of Matlab and Python*.