



Tema. Introducción a la física de las oscilaciones.

Onda viajera unidimensional.

El Ingenieria el movimiento ondulatorio presenta especial importancia dadas las consecuencias que pueden producir las fuerzas que se generan, así como los efectos en los materiales y las estructuras. La descripción matemática del pulso de una onda ondulatoria que viaja hacia la derecha en el plano X-Y está dada por una ecuación de la forma:

$$y = f(x, t) = f(x - vt)$$

Siendo  $v$  la velocidad de la onda, que por definición se representa como:

$$v = \frac{dx}{dt}$$

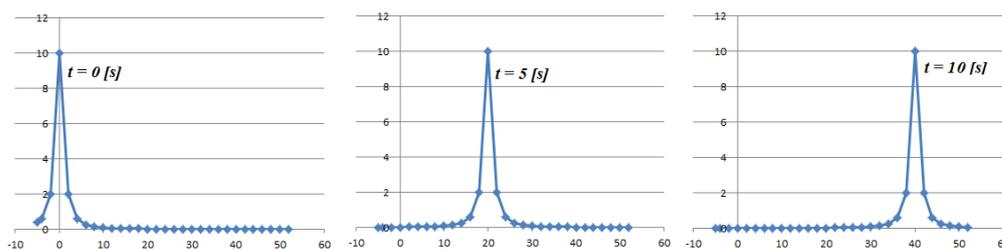
Ejercicio.

Obtenga y analice las gráficas del pulso de una onda viajera en el intervalo  $x \in (-5, 50)$  en  $t = 0$  [s],  $t = 5$  [s] y  $t = 10$  [s], si la ecuación de la onda viajera está definida como:

$$y = f(x, t) = \frac{10}{(x - 4t)^2 + 1}$$

[Ver archivo Excel.](#)

Se obtienen las gráficas:



**Tarea individual:**

Obtenga y analice las gráficas del pulso de una onda viajera en el intervalo  $x \in (-50, 10)$  en  $t = 0$  [s],  $t = 5$  [s] y  $t = 10$  [s], si la dicha onda está definida como:

$$y = f(x, t) = \frac{10}{(x + 4t)^2 + 1}$$