

Serie de fourie

Sea $f(t)$ la señal a calcular las componentes de frecuencia:

Entones “ a_0 ” me dará la componente de continua de la señal, “ b_n ” me dará las componentes senoidales de de la señal y “ a_n ” las componetes cosenoidales.

$$a_0 = \frac{1}{2\pi} \int_0^T f(t) dt$$

$$b_n = \frac{1}{\pi} \int_0^T f(t) \cdot \text{sen}(n\omega t) dt$$

$$a_n = \frac{1}{\pi} \int_0^T f(t) \cdot \cos(n\omega t) dt$$

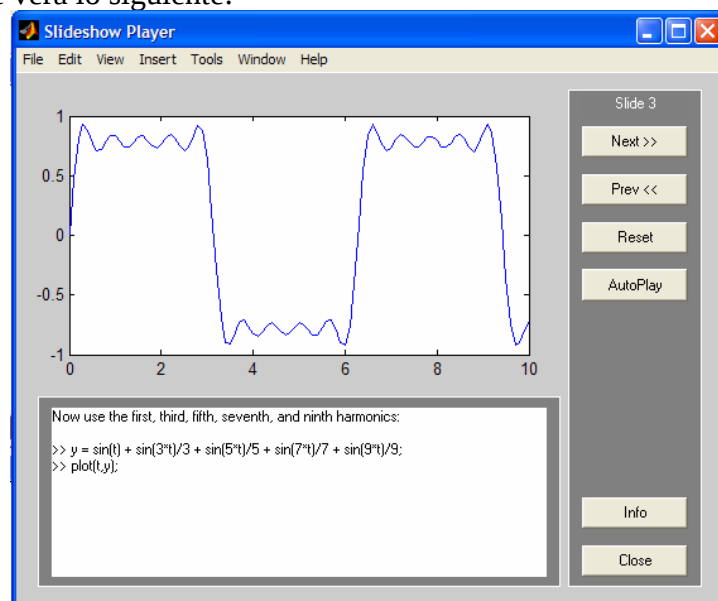
para $\rightarrow n = 1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots$

“ ω ” es la frecuencia fundamental y los n me va dando las distintas componentes.

Si aplicamos esta serie a una señal cuadrada, obtendremos una serie que contiene las solo componentes para n impares y por ende solo existirán componentes senoidales.

$$f(t) = b_1 \text{sen}(\omega t) + b_3 \text{sen}(3\omega t) + b_5 \text{sen}(5\omega t) + b_7 \text{sen}(7\omega t)$$

En esta función se representa solo hasta el tercer armónico y si representamos gráficamente se vera lo siguiente:



Como se ve la señal se aproxima a una cuadrada pero debido a que e faltan armónicas de mayor orden posee esa distorsion.