

## Práctica 2: Convolución, muestreo y remuestreo

Dino Chuluc, 201900150,<sup>1,\*</sup> Diego España, 201900480,<sup>1,\*\*</sup> and Lorenzo Santizo, 201905906<sup>1,\*\*\*</sup>

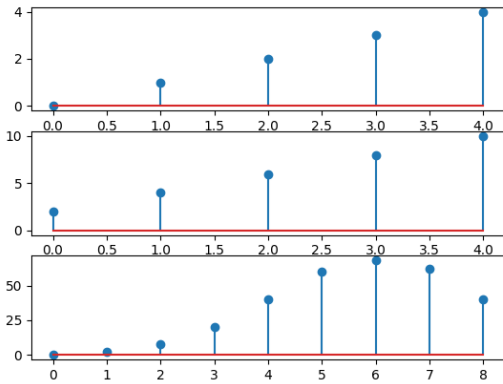
<sup>1</sup>Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos,  
Edificio T1, Ciudad Universitaria, Zona 12, Guatemala.

### I. DESCRIPCIÓN

En ésta práctica se realizará lo siguiente: La operación convolución entre dos secuencias en tiempo discreto para obtener una tercera, generación de una señal senoidal en tiempo continuo y que posteriormente se muestreará. Para éste proceso se genera y utiliza la señal  $x(t)$  a distintas frecuencias  $f_0$ , muestreandola a una misma frecuencia de muestreo  $f_s$ . Posteriormente la secuencia  $x[n]$  se remuestrea para obtener el diezmo e interpolación de dicha secuencia.

### II. RESULTADOS

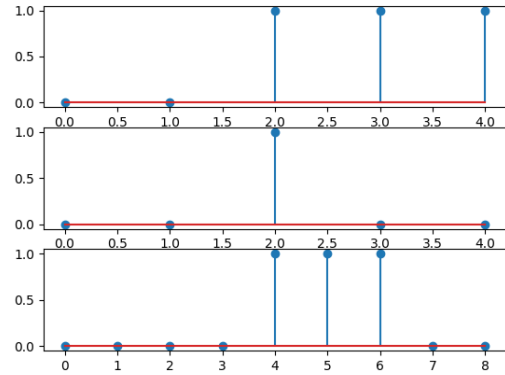
#### A. Convolución



Fuente: Elaboracion Propia

#### B. Respuesta a Escalón

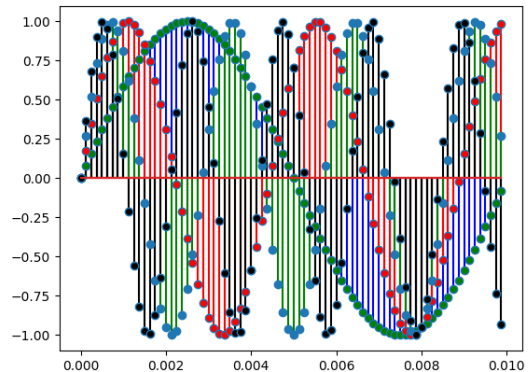
Figura 2: Tiempo Discreto



Fuente: Elaboracion Propia

#### C. Muestreo

Figura 3: Desde 100 Hz a 475 Hz



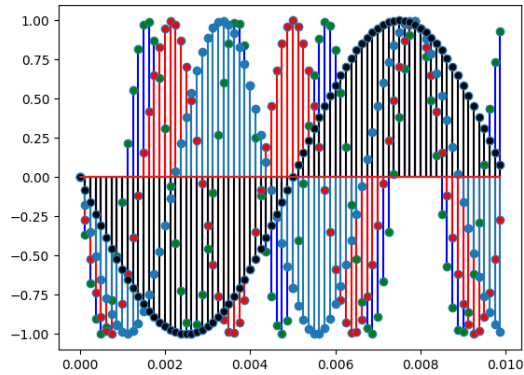
Fuente: Elaboracion Propia

\* e-mail: 201900150dinochuluc@gmail.com

\*\* e-mail: diegoespana@gmail.com

\*\*\* e-mail: lorenzoandres.1999@gmail.com

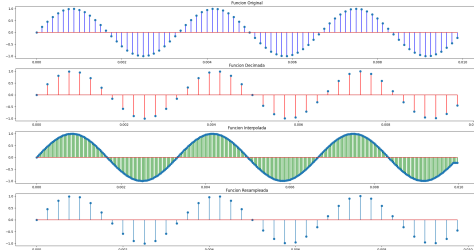
Figura 4: Desde 7525 Hz a 7900 Hz



Fuente: Elaboracion Propia

#### D. Remuestreo

Figura 5: Seno y Coseno



Fuente: Elaboracion Propia

### III. CONCLUSIONES

1. El muestreo de una función continua permite visualizarla de manera discreta, de tal forma que se puedan analizar cada uno de sus valores por separado. Cosa que en tiempo continuo sería imposible de realizar.

2. El remuestreo permite tomar una muestra, y realizar diversas operaciones a esta, como la interpolación, el diezmo o el resampleado. Lo cual devuelve versiones de la muestra original, con más o menos muestras. Siendo útil en caso que no se posea suficiente memoria para almacenar todas las muestras o se necesita un análisis más profundo de la señal y por ello mayor número de muestras.

### IV. ANEXOS

Los códigos realizados se encuentran en un repositorio de github para su mejor visualización. Repositorio con los códigos creados

- 
- [1] Ing. Guillermo Puente. Práctica 1. Laboratorio de Comunicaciones 4.