

PARCIALITOS

PARCIALITO 1:

- 1) Realice el código para implementar una interpolación de orden 1 de una señal $x[n]$. Para tal fin, no está permitido usar las funciones `interp` o `interp1` de Matlab. El usuario debe poder especificar la frecuencia de muestreo original y la de destino.
- 2) En el ejercicio 4 de la guía, se pedía discretizar una señal senoidal de 4000 Hz. con una frecuencia de muestreo de 129 Hz. Esquematice gráficamente el resultado de dicho proceso y explique EN DETALLE sus conclusiones con respecto al fenómeno que observa.

PARCIALITO 2:

- 1) Escriba una función que permita realizar la cuantización en P niveles de una señal de valores tanto positivos como negativos.
- 2) Escriba una función que tome como entrada una señal $x[n]$, un ruido $r[n]$, ambos de igual longitud N y un valor de relación señal ruido en decibels SNR, y permita estimar el valor de una constante α tal que la señal resultante $y[n] = x[n] + \alpha \cdot r[n]$ tenga una relación señal ruido igual a la deseada, SNR.

PARCIALITO 3:

- 1) Escriba el código que permita generar una señal cuadrada periódica de frecuencia dada, con valores entre -1 y 1. La función debe ser llamada con los siguientes parámetros $x = \text{cuadrada}(f, t, f_m)$, donde f es la frecuencia de la señal, t es la duración y f_m es la frecuencia de muestreo. Luego genera una señal cuadrada de 2 segundos muestreada a 50 Hz. con frecuencia 5 Hz y contáminela con ruido gaussiano a una SNR de 10 dB.
- 2) Genere el código necesario para verificar la ergodicidad de una señal dada. Suponga que la señal es gaussiana. Explique su algoritmo.