



Escola Politècnica Superior  
d'Enginyeria de Manresa

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

# **PRÀCTICA 1:**

## **GENERADOR DE SOROL PSEUDOALEAORI (2)**

**Sergi Carol Bosch i Enric Lenard Uró**

Grau en Enginyeria de Sistemes TIC

**Processament Digital del Senyal**

Curs 2014-15, Grup 10, G11 de pràctiques

Realització de la pràctica: 24/09/2014

Lliurament del treball: 30/09/2014

# Memòria de la Pràctica 1

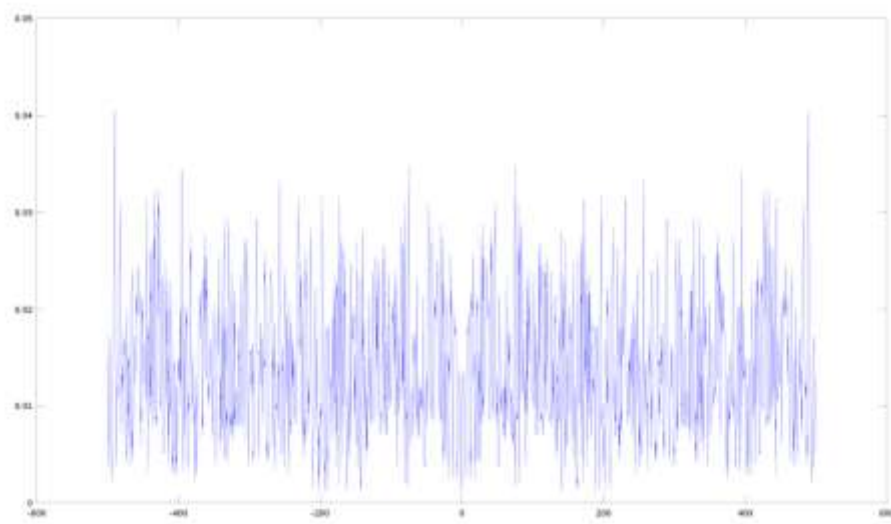
## 5 Spetrum of the noise

### Tasca 6

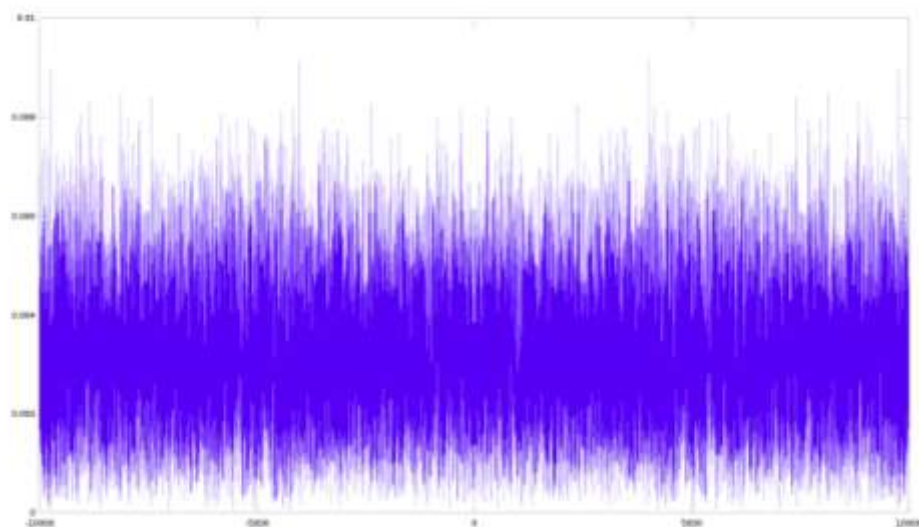
En aquest apartat ens disposarem a comprovar les diferències de so i d'espectre que es poden obtenir al variar la freqüència de mostreig ( $F_m$ ) del senyal  $x_3$ .

Per tal de visualitzar aquestes diferències hem utilitzat unes  $F_m$  de 1KHz i 20KHz.

En el primer cas ( $F_m=1\text{KHz}$ ) hem obtingut un soroll greu. Tal i com es pot observar en la figura de l'espectre obtenim menys línies que amb la resta, ja que la seva freqüència és més baixa, motiu pel qual el seu soroll és més greu.



En canvi, en el segon cas ( $F_m=20\text{KHz}$ ), obtenim un soroll més agut, ja que els mostreigs per període augmenten



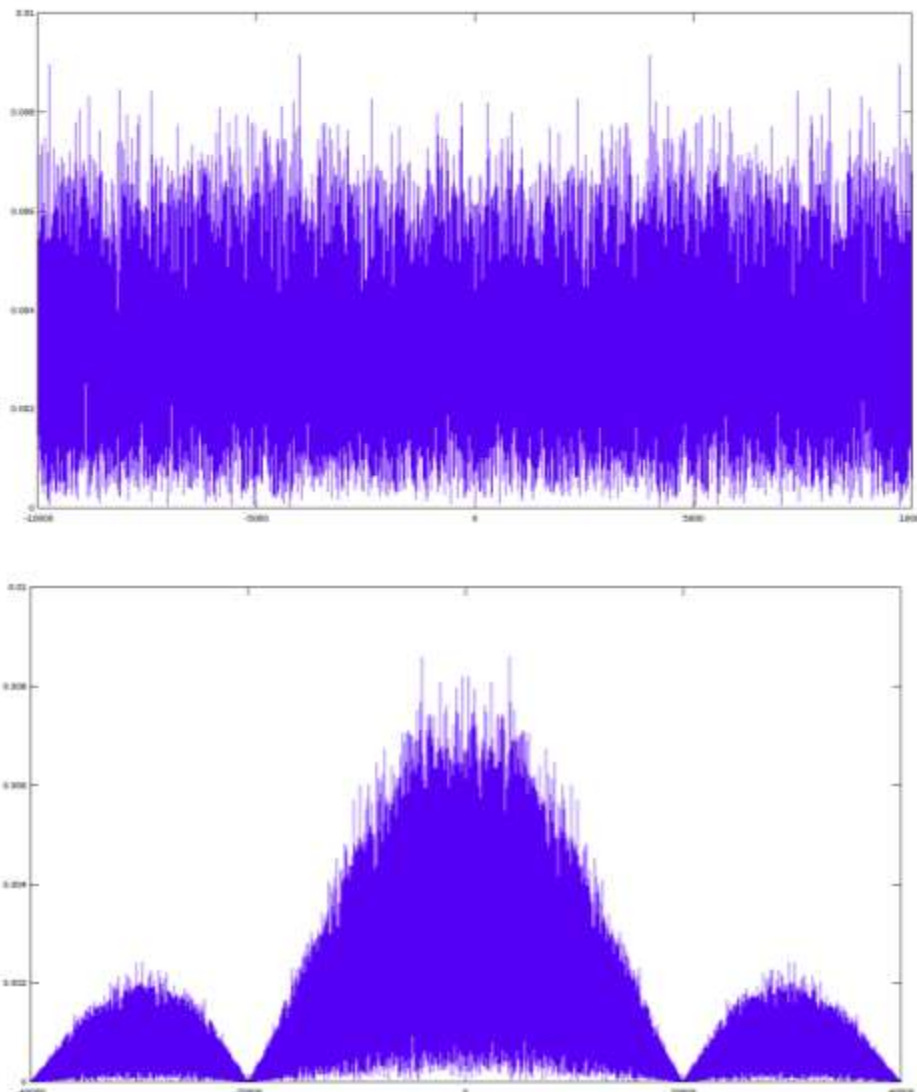
Per tant, arribem a la conclusió que a mesura que augmentem la freqüència de mostreig el soroll que obtenim es més agut, ja que processem més informació i obtenim més punts, fent que l'ample de banda cada cop sigui més gran.

## 6 Advanced activity

### Tasca 7

Finalment en aquest apartat comparem l'espectre i el so de la senyal x3 amb una altre senyal x4, que és un sample & hold de la senyal anterior.

Si comparem els seus espectre a una Fm de 20KHz, on x4 ens quadruplica els valors de x3, obtenim les següents gràfiques.



Per múltiples de la Fm no sentirem cap so degut a que a l'espectre tindrem zeros, com es pot observa a la imatge superior. Per altra banda x3 també és més curt perquè la freqüència es talla a la meitat i els sons a freqüències fora del rang de 20/20K Hz no són audibles.