



POLITÉCNICA



Universidad
Politécnica
de Madrid

ETSI SISTEMAS
INFORMÁTICOS

Seminario de Investigación

Curso 2016-17

Miércoles 15 de marzo, 16:00 – Sala de Grados.

“Transformada de Fourier y sus aplicaciones en ciencias de la computación”

Ponente: *Antonio Hernando* (profesor de la UPM)

Resumen:

La transformada de Fourier es sin duda una de las transformaciones más útiles en física e ingeniería. De la misma manera, la transformada de Fourier tiene importantes aplicaciones en informática: reconocimiento de imágenes y voz, análisis temporal de datos, algoritmos de multiplicación de números grandes, etc. En esta charla se presta especial atención a estas aplicaciones en informática, introduciendo y distinguiendo entre la transformada continua de Fourier, las series de Fourier, la transformada de Fourier en tiempo discreto (DTFT) y la transformada de Fourier discreta (DFT).

Ejercicio: *marcar en cada pregunta la solución correcta*

1. Dado una función real $f: \mathbf{Z} \rightarrow \mathbf{R}$, la parte real de su DTFT es:

- Una función par
- Una función impar
- Depende de la función f en concreto

2. Dado una función una función real $f:Z \rightarrow R$. Si F es su DTFT entonces

$F:Z \rightarrow C$

$F:R \rightarrow C$

$F:C \rightarrow C$

3. Dado una función real $f:N^n \rightarrow R$. Si F es su DFT entonces:

$F:Z \rightarrow R$

$F:N^n \rightarrow C$

$F:R \rightarrow C$

4. Se considera que un algoritmo para calcular DFT es FFT si éste tiene complejidad...

$O(N^2)$

$O(N^3)$

$O(N \cdot \log N)$

5. Sean F, G, H las DTF de f, g, h. Si $h=f*g$ (donde * indica convolución), entonces:

$H=F \cdot G$

$F=G \cdot H$

$G=F \cdot H$

Enviar el cuestionario resuelto a jglopez@etsisi.upm.es