

ONDÍCULAS Y TRATAMIENTO DE SEÑALES
Eugenio Hernández

PROPUESTA DE TRABAJOS

1. **Construcción de ondículas del tipo spline.** Detallar la construcción de ondículas en la recta real que cuyos elementos sean funciones polinómicas a trozos. (Secciones 4.1 y 4.2 de [HW])
2. **Construcción de ondículas con soporte compacto.** Detallar la construcción de I. Daubechies de ondículas con soporte compacto a partir de filtros polinómicos. (Secciones 2.3 y 2.4 de [HW])
3. **Ondículas de banda limitada.** Dar condiciones necesarias y suficientes para que una función de banda limitada sea un ondícula ortonormal. (Secciones 3.1 y 3.2 de [HW])
4. **Bases de ondículas biortogonales.** Construcción de ondículas biortogonales a partir de bancos de filtros y de análisis multirresolución. (Secciones 7.3.1, 7.4.1 y 7.4.2 de [M] y algunas de mis notas manuscritas)
5. **Convergencia de las expansiones de ondículas.** Estudio de la convergencia, puntual y en norma, de expansiones de ondículas de funciones de los espacios de Lebesgue. (Secciones 5.3 y 5.4 de [HW])
6. **Caracterización de espacios de Lebesgue usando ondículas.** Describir la teoría de Littlewood-Paley y aplicarla para obtener una caracterización de los espacios de Lebesgue usando ondículas (Secciones [6.2, 6.3 y 6.4 de [HW])
7. **Caracterización de ondículas.** Describir la caracterización de ondículas ortonormales. (Secciones 7.1 y 7.2 de [HW])
8. **Caracterización de ondículas que provienen de un análisis multiresolución.** . (Sección 7.3 de [HW])
9. **Paquetes de ondículas.** (Sección 9.5 de [HW])

[HW] E. Hernández, G. Weiss. *A first course on Wavelets* CRC Press, 1997.

[M] S. Mallat. *A Wavelet Tour of Signal Processing*. 2nd Edition. Academic Press, 1999