

Un teorema tipo T1 para espacios de Sobolev en dominios

Martí Prats

Martí Prats (martilhuma@gmail.com)
Universitat Autònoma de Barcelona

Abstract.

Hacemos una aproximación a algunos problemas relacionados con la acotación de la transformada de Beurling en espacios de Sobolev $W^{s,p}(\Omega)$. En [1], se solucionó el caso $s \leq 1$, llegándose a un teorema T1. En [2] los autores dieron una caracterización geométrica de la frontera de los dominios para obtener esta condición.

Consideramos el caso $s = n \in \mathbb{N}$. Sea Ω un dominio Lipschitz. Si $p > 2$ las siguientes afirmaciones son equivalentes:

- La transformada de Beurling es acotada en $W^{n,p}(\Omega)$
- Dado cualquier polinomio P restringido al dominio Ω y con grado menor o igual a n tenemos $BP \in W^{n,p}(\Omega)$.

Además, si las parametrizaciones locales de la frontera están en $\mathcal{C}^{n-1,1}$ y el vector normal a la frontera está en el espacio de Besov $B_{p,p}^{n-1/p}(\partial\Omega)$, se cumplen ambas condiciones. Ambos resultados son extrapolados a dimensiones superiores para operadores más generales.

References

- [1] Cruz, V.; Mateu, J.; Orobitg, J. Beltrami equation with coefficient in Sobolev and Besov spaces. *Preprint* (2012).
- [2] Cruz V.; Tolsa, X. Smoothness of the Beurling transform in Lipschitz domains *J. Funct. Anal.* **262** (2012), Issue 10, 4423–4457.