

Dilluns 20 de juny del 2011, 15:00h

CRM, Aula Petita.

Acotación cuadrática en A_1 para conmutadores de integrales singulares con funciones de BMO

CARMEN ORTIZ-CARABALLO

Universidad de Extremadura

ABSTRACT: A partir del resultado de A. Lerner, S. Ombrosi y C. Pérez en el que demuestran el crecimiento lineal de la constante $[w]_{A_1}$ en la acotación de la integral singular en $L^p(w)$, con $w \in A_1$ y su correspondiente desigualdad débil, nos planteamos el problema análogo en el caso de los conmutadores de integrales singulares con funciones de BMO , comprobando cómo la singularidad de este operador es mayor que la de la integral singular.

Dado un operador de Calderón–Zygmund T y una función $b \in BMO$, probamos la siguiente estimación cuadrática

$$\|[b, T]\|_{L^p(w)} \leq c \|b\|_{BMO} (pp')^2 [w]_{A_1}^2, \quad 1 < p < \infty, w \in A_1,$$

con una constante $c = c(n, T)$, y siendo la estimación óptima en p y en el exponente de la constante del peso. Además, veremos también como consecuencia el resultado débil siguiente

$$w(\{x \in \mathbb{R}^n : |[b, T]f(x)| > \lambda\}) \leq c \Phi([w]_{A_1})^2 \int_{\mathbb{R}^n} \Phi\left(\frac{|f(x)|}{\lambda}\right) w(x) dx,$$

siendo $\Phi(t) = t(1 + \log^+ t)$ y la constante $c = c(n, T, \|b\|_{BMO})$.