Problema di Dirichlet non lineare per l'operatore non locale anisotropico L_K

Silvia Frassu*

14 Dicembre 2017

Abstract

In questo seminario si presentano alcuni risultati sul problema di Dirichlet non lineare

$$\begin{cases} L_K u = f(x,u) & \text{in } \Omega \\ u = 0 & \text{in } \mathbb{R}^n \setminus \Omega, \end{cases}$$

dove L_K è un operatore non locale definito da

$$L_K u(x) = \frac{1}{2} \int_{\mathbb{R}^n} (2u(x) - u(x+z) - u(x-z))\, K(z)\, dz, \quad x \in \mathbb{R}^n,$$

con $K(z) = a\Big(\dfrac{z}{|z|}\Big) \dfrac{1}{|z|^{n+2s}}$ nucleo singolare anisotropico.

Tali risultati riguardano l'esistenza di soluzioni non banali, stime L^∞ e regolarità delle soluzioni. In analogia al caso del Laplaciano frazionario, si dimostra per l'operatore L_K che i minimi locali del funzionale dell'energia, associato al problema di Dirichlet, rispetto alla topologia di $C^0_\delta(\overline{\Omega})$ sono tali anche in quella di $X(\Omega)$. Questo permette in particolare di ottenere risultati di molteplicità per le soluzioni di tale problema.

*Dottoranda in Matematica, Università degli Studi di Cagliari - silvia.frassu@gmail.com