
Existência e Não Existência de Soluções de Energia Mínima para um Problema Elíptico Semilinear com Expoente Crítico e um Termo Sub-crítico

Pedro M. GIRÃO – girao@math.ist.utl.pt

Departamento de Matemática, Instituto Superior Técnico

Resumo: Consideramos um domínio regular limitado em \mathbb{R}^N , com $N \geq 5$, $a > 0$, $\alpha \geq 0$ e $2^* = \frac{2N}{N-2}$. Mostramos que o expoente $q = \frac{2(N-1)}{N-2}$ desempenha um papel especial relativamente à existência e não existência de soluções de energia mínima do problema

$$\begin{cases} -\Delta u + au = u^{2^*-1} - \alpha u^{q-1} & \text{in } \Omega, \\ u > 0 & \text{in } \Omega, \\ \frac{\partial u}{\partial \nu} = 0 & \text{on } \partial\Omega. \end{cases}$$

Mais precisamente, provamos, em particular, que quando $q = \frac{2(N-1)}{N-2}$ existe um $\alpha_0 > 0$ tal que o problema tem uma solução de energia mínima se $\alpha < \alpha_0$, e não tem solução de energia mínima se $\alpha > \alpha_0$.

Trabalho conjunto com: David G. Costa (Department of Mathematical Sciences, University of Nevada).
