

ESTABILIDADE ORBITAL DE STANDING WAVES PARA A EQUAÇÃO CUBICA-QUINTICA SCHRÖDINGER

JAIME ANGULO PAVA* & CESAR A. HERNÁNDEZ MELO†

Neste trabalho mostramos resultados de existência e estabilidade orbital de soluções particulares (Standing Waves) do tipo

$$u(x, t) = e^{-iwt} a(x), \quad w \in \mathbb{R}, \quad (0.1)$$

associadas com a equação Cubica-Quintica Schrödinger (CQ-S), a saber

$$iu_t + u_{xx} + u(|u|^2 + |u|^4) = 0, \quad (0.2)$$

aqui $(x, t) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R}$ e $u = u(x, t) \in \mathbb{C}$. A função $a : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ que aparece em (0.1) denota uma função periódica suave (o *perfil* da onda). A existência de soluções periódicas é mostrada usando a Teoria das Funções Elípticas de Jacobi assim como o Teorema da Função Implícita. A estabilidade orbital de ditas ondas é obtida da teoria desenvolvida por Grillakis&Shatah&Strauss ([1],[2]) e de uma extensão da teoria espectral dada por Angulo&Natali em [3].

Referências

- [1] M. GRILLAKIS, J. SHATAH, AND W. STRAUSS, *Stability theory of solitary waves in the presence of symmetry, I*, J. Funct. Anal. 74(1987), 160-197.
- [2] M. GRILLAKIS, J. SHATAH, AND W. STRAUSS, *Stability theory of solitary waves in the presence of symmetry, II*, J. Funct. Anal. 94(1990), 308-348.
- [3] J. ANGULO, F. NATALI, *Positivity properties of the Fourier transform and the stability of periodic travelling-wave solutions.*, SIAM J. Math. Anal. 40 (2008), 1123-1151.

*IME-USP, SP, Brasil, e-mail: angulo@ime.usp.br

†IME-USP, SP, Brasil, e-mail: cesar-her@ime.usp.br