

Relazione di Federica Vitale, XXVI Ciclo, Relazione del semestre Gennaio-Giugno 2012

Tutor: Dottoressa Barbara Prinari

Titolo della tesi provvisorio: Scalar and vector defocusing nonlinear Schrödinger systems

Abbiamo studiato la Trasformata Spettrale Inversa per l'equazione di Schrödinger non lineare scalare *defocusing* con condizioni al contorno non nulle q_{\pm} , cercando di risolvere dei problemi aperti. Abbiamo infatti provato che il problema diretto può essere posto per una classe funzionale di potenziali q tali che $(q - q_{\pm}) \in L^{(1,2)}(\mathbb{R}^{\pm})$, derivando le proprietà di analiticità di autofunzioni e dati di scattering in modo rigoroso. Abbiamo provato inoltre un importante *teorema di area*. Il problema inverso è stato formulato e risolto come un problema di Riemann-Hilbert e mediante le equazioni integrali di Marchenko. Abbiamo risolto le equazioni di Marchenko, nel caso di potenziali senza riflessione, mediante il metodo delle triplette, in modo tale da ottenere soluzioni multisolitoniche esplicite.

Ho partecipato alla conferenza internazionale *Dispersive Shocks*, tenutasi alla SISSA dal 18-24 Marzo.

Dal 4 al 9 giugno sono stata invitata a trascorrere una settimana di studio e di ricerca presso il Dipartimento di Matematica dell'Università di Cagliari.

Boulder 21/11/2012

Federica Vitale