

XVIII CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFCG
NOVOS POTENCIAIS BIDIMENSIONAIS EM TEORIA DE CAMPOS ES-
CALAR

Damião Silva Melo, Rafael de Lima Rodrigues

Resumo

Diferente de teoria de campos, a supersimetria (SUSY) em mecânica quântica é um método algébrico eficaz na resolução espectral de ambos casos relativístico e não-relativístico.

Neste trabalho, encontramos uma representação da SUSY em termos de operadores associados a defeitos topológicos, usando a conexão da SUSY com teoria de campos em espaço-tempo bidimensional $(1+1)$ dimensões(D). Em $(1+1)D$, as soluções, estáticas, não-singulares, classicamente estáveis e de energia finita, $\phi_k(x)$, da equação de movimento são denominadas de sólitons ou kink, os quais podem estarem em setores topologicamente estáveis.

Deduzimos o modo zero bosônico também via a técnica algébrica da SUSY.

Apesar de usarmos a SUSY como técnica algébrica, na análise da equação de estabilidade do kink, os resultados obtidos aqui são totalmente clássicos.

A partir de um potencial não polinomial $V(x)$ construímos um companheiro supersimétrico através de transformações da técnica algébrica da SUSY em mecânica quântica, o qual é identificado com a equação de estabilidade do kink. Fazendo um mapeamento do espaço $(0+1)D$ para o espaço-tempo bidimensional, $(1+1)D$, encontramos um potencial escalar e o respectivo kink da teoria.

Iniciando com uma teoria clássica de campo escalar descrito por $\phi(x, t)$, como direção futura, podemos implementar uma solução geral do modo zero supersimétrico e encontrarmos novos modelos de potenciais não-lineares.