EFEITOS DE ALVO FINITO EM ESPALHAMENTOS ATÔMICOS NA PRESENÇA DE CONFINAMENTO ANISOTRÓPICO

O estudo do espalhamento entre átomos em gases ultrafrios confinados em armadilhas magneto-ópticas tornou-se, atualmente, uma das principais ferramentas para o estudo dos fenômenos da superfluidez e da supercondutividade, e, consequentemente, uma das vias mais promissoras para o entendimento dos supercondutores cerâmicos de altas temperaturas. No presente trabalho, calculamos a amplitude de espalhamento e a constante de acoplamento efetiva 1D para a colisão entre dois átomos armadilhados por um potencial harmônico transversal assimétrico. Em contraste com trabalhos anteriores, utilizamos um potencial de espalhamento obtido pela expansão do potencial correspondente a um centro espalhador esfericamente simétrico de raio até a segunda ordem em . O potencial obtido pode ser visto como uma extensão do potencial de Huang com a introdução de efeitos devidos ao tamanho finito do alvo. O cálculo da constante de espalhamento efetiva 1D, realizado no limite de momento linear nulo, resulta independente do raio do alvo, e, dessa forma, a expressão para a constante de acoplamento efetiva coincide com a obtida usando o potencial de Huang, não reproduzindo uma dupla ressonância induzida por confinamento assimétrico observada experimentalmente. No entanto, a amplitude de espalhamento resultante deste processo é dependente de , abrindo novas possibilidades de entendimento futuro do aparecimento dessa dupla ressonância.