

ESTUDO DOS PARÂMETROS ENVOLVIDOS EM UMA ARMADILHA MAGNETO-ÓPTICA PARA ÁTOMOS ALCALINOS E ALCALINO-TERROSOS

André Luiz de Oliveira¹, Samuel Isidoro dos Santos Júnior²

Palavras-chave: armadilha, magneto-óptica, átomos frios

O estudo realizado tem o intuito de demonstrar, baseado em simulações, o comportamento de uma armadilha magneto-óptica para metais alcalinos e alcalino-terrosos. Para tal é necessário a compreensão efetiva da constante de mola e de amortecimento que descrevem as forças que agem sobre os átomos. Com a reemissão e reabsorção de fótons pelos átomos surge uma força de confinamento e ao aplicar um pequeno desalinhamento em dois pares de feixes da armadilha, o comportamento da nuvem esférica muda para anel, reduzindo as dimensões a serem estudadas e facilitando, por exemplo, o estudo de colisões. Para o fenômeno ser mais bem compreendido, foram feitas simulações variando parâmetros como gradiente de campo magnético, intensidade, dessintonia e temperatura. Serão expostos também resultados obtidos para diversos metais alcalinos e alcalino-terrosos, entre eles magnésio, cromo e rubídio, sendo que alguns destes serão comparados com resultados encontrados em outras literaturas.

¹ Orientador, Professor do Departamento de Física do Centro de Ciências Tecnológicas CCT

² Acadêmico do Curso de Licenciatura em Física– CCT-UDESC, bolsista de iniciação científica PIBIC/CNPQ.