

Titolo dell'elaborato(italiano): Dinamica di stati di quasi-impulso di un potenziale periodico per atomi ultra-freddi

Titolo dell'elaborato(inglese): Dynamics of quasi-momentum states of a periodic potential for ultracold atoms

Candidata: Silvia Bandelloni

Relatore: Prof. Massimo Inguscio
(indirizzo e-mail: massimo.inguscio@unifi.it)

Riassunto dell'elaborato

In questa tesi si descrive l'applicazione di un metodo di calibrazione della profondità di un reticolo ottico; tale applicazione si basa sull'evoluzione degli stati di quasi-impulso in un potenziale periodico, analoga alla diffrazione di Bragg di un fascio di luce da un reticolo solido. Si introduce quindi il potenziale di dipolo, che permette la realizzazione di un potenziale ottico per atomi neutri grazie all'interazione con la luce fuori risonanza; si studia poi l'evoluzione degli stati di quasi-impulso al variare del tempo di interazione atomi-reticolo, partendo dall'equazione di Schroedinger di una particella in un potenziale periodico; in seguito, si descrivono le misure effettuate per calibrare la profondità di un reticolo ottico unidimensionale con un condensato di Bose-Einstein di atomi di $87Rb$; nelle conclusioni si riporta l'accuratezza della calibrazione fatta e si commenta il risultato.