

Abstract

Modulazione di impulsi ultra-corti a singolo fotone in mezzi atomici risonanti

L'interazione risonante radiazione pulsata-materia prevede fenomeni molto interessanti quando la durata di interazione è inferiore a qualunque tempo di rilassamento atomico. Se la riga di assorbimento del mezzo è sufficientemente stretta confrontata con la larghezza di banda di un debole impulso incidente, meccanismi coerenti di assorbimento ed emissione comportano distorsioni nel profilo temporale del campo elettrico dell'impulso stesso, il cui inviluppo può assumere valori negativi.

In questo contesto si forma l'impulso 0π , ossia un impulso caratterizzato da un profilo temporale di forma complessa, che non subisce ulteriori assorbimenti nonostante si propaghi in mezzi risonanti. Gli sforzi sperimentali finora hanno riguardato soltanto lo studio di impulsi 0π classici, ma, nonostante questo, la formazione di impulsi 0π a singolo fotone è stata di recente predetta teoricamente.

Verrà qui presentata la prima evidenza sperimentale di impulsi 0π a singolo fotone, ottenuta tramite propagazione in atomi di rubidio di singoli fotoni pulsati con lunghezza d'onda centrale a 780 nm, generati in maniera condizionata per *parametric down-conversion* spontanea e rivelati tramite omodina bilanciata.

Candidato: *Daniele Pellegrino*

Relatore: *Dott. Marco Bellini* bellini@ino.it

Correlatore: *Prof. Francesco Marin* marin@fi.infn.it