

From: benatti@ts.infn.it
Date: February 2, 2006 10:56:59 AM GMT+01:00
To: gaetano.senatore@ts.infn.it
Cc: benatti@ts.infn.it
Subject: Anderloni

Ciao Gaetano,

eccoti due righe a rigurado del neodotroando Anderloni.

Saluti

Fabio

%%
%%

Dottorando XXI Ciclo: Sebastiano Anderloni

Tutore: Dr. Fabio Benatti (Dip. Fisica Teorica, Universita' di Trieste)

Progetto di Ricerca:

riguarda lo studio e lo sviluppo di microsensori ad interferenza quantistica basati sui cosiddetti Condensati di Bose-Einstein (BEC). Tali condensati tipicamente costituiti da nuvole di atomi alcalini a temperature dell'ordine di centinaia di nano-Kelvin possono essere confinati in trappole magnetiche costruite da chip semiconduttori a temperatura ambiente. Questa miniaturizzazione potrebbe permettere la costruzione di sensori inerziali estremamente accurati basati sugli effetti di interferenza che caratterizzano il comportamento quantisticamente coerente degli atomi nei BEC. La presenza dell'ambiente esterno al BEC potrebbe pero' disturbare tale coerenza limitandone l'utilizzo come microsensore: e' quindi di fondamentale importanza caratterizzare e quantificare con precisione l'azione dissipativa dell'ambiente esterno.

Inoltre, questi chip con BEC, conosciuti col nome di atom chips, potrebbero risultare efficienti registri quantistici e costituire percio' i mattoni fondamentali necessari alla costruzione del computer quantistico, cioe' di una macchina computazionale che funzioni secondo le regole della meccanica quantistica.

Un'altra linea di ricerca riguarda lo sviluppo e la realizzazione di

dispositivi elettromeccanici miniaturizzati (MEMS) ed i possibili effetti di tipo quantistico nel loro comportamento. Anche in questo caso, lo studio degli effetti di rumore indotti dall'ambiente esterno e' di fondamentale importanza per capire se fenomeni quanto-meccanici possano aumentare le prestazioni dei MEMS.

Entrambi i temi di cui sopra hanno rilevanza teorica ed anche tecnologica: in particolare per l'EUROTECH, ente finanziatore della borsa di dottorato di Sebastiano Anderloni.