

Possibilità di tesi di fisica sperimentale sulla Fisica degli Atomi MUonici (FAMU) e sistemi Laser

Topics: fisica nucleare, spettroscopia atomica, fisica dei laser, sistemi laser medio-infrarosso

Esperimento

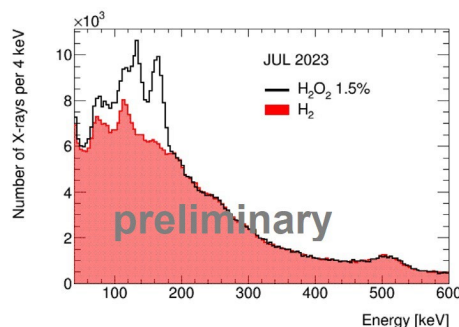
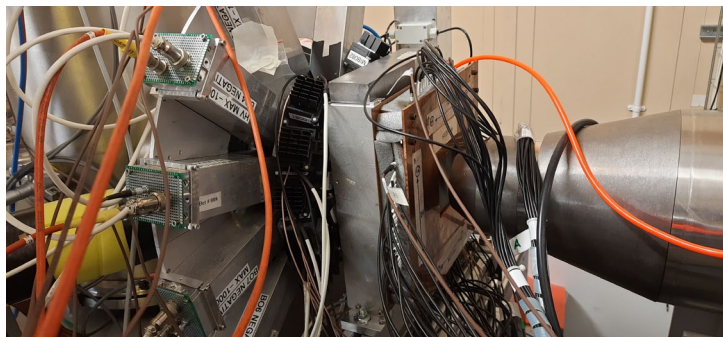
L'esperimento FAMU si propone di misurare la **transizione iperfine dell'atomo di idrogeno muonico** con una tecnica particolare che sfrutta le proprietà del trasferimento del muone dall'idrogeno all'ossigeno ed un laser con caratteristiche uniche al mondo ad una lunghezza d'onda di 6800 nm.

MENPHYS

Il laser di FAMU combina due fasci nelle frequenze del **medio infrarosso** in un **crystallo non lineare** per produrre un fascio laser a 6800 nm. Un nuovo progetto MENPHYS si prefigge di migliorare le performance di questo sistema con un nuovo design e includere la calibrazione assoluta della lunghezza d'onda.

Status

L'esperimento si trova presso il Rutherford Appleton Laboratory (**Oxford, UK**). Attualmente FAMU è in piena **presa dati**, che proseguirà per tutto il 2024.



Triennali:

- **Software:** calibrazione di un rivelatore a scintillazione (LaBr3) a partire dai dati sperimentali

Specialistiche:

- **Laser:** caratterizzazione dell'elemento base, un crystallo non lineare DFG
- **Software:** creare un sistema per la calibrazione in tempo reale dei rivelatori da utilizzarsi durante la presa dati
- **Analisi:** Analisi dei dati per la ricerca della frequenza di risonanza
- **Simulazioni:** Montecarlo e studi di ottimizzazione delle condizioni sperimentali

Contatti: cecilia.pizzolotto@ts.infn.it, emiliano.mocchiutti@ts.infn.it

Argomenti di Tesi