



RICERCA

UN NUOVO SISTEMA DI MISURA DELL'INTERAZIONE TRA MATERIA ORDINARIA E MATERIA STRANA

La collaborazione internazionale dell'esperimento ALICE all'acceleratore LHC del CERN, cui partecipa l'INFN partecipa fornendo un importante contributo, ha sviluppato e applicato una nuova tecnica per misurare la forza forte, che regola l'interazione tra adroni. Chiamata femtoscopia, perché si concentra su grandezze dell'ordine del femtometro (10^{-15} metri), la tecnica si basa sul principio quantistico che lega la differenza di impulso di particelle poco distanziate alla loro interazione. La sua applicazione alle collisioni di LHC ha permesso alla collaborazione di misurare per la prima volta l'attrazione dovuta all'interazione forte esistente tra un protone e il più pesante degli iperoni, la particella Ω , una particella "strana" composta di tre quark strange. Il lavoro è stato presentato sul numero di Nature del 9 dicembre. In futuro, utilizzando LHC come 'fabbrica' di particelle, la metodologia potrà essere adottata nello studio delle dinamiche di interazione di qualsiasi coppia di adroni. Inoltre, un'ulteriore interessante applicazione riguarda la comprensione dello stato della materia che compone il nucleo delle stelle di neutroni. A causa dell'elevata pressione che caratterizza queste stelle, si ipotizza, infatti, che al loro interno possano essere prodotti anche iperoni, essendo energeticamente favorevole per la materia in queste condizioni trovarsi in forma di quark strange, oltre che nei più comuni up e down che caratterizzano la materia ordinaria. Le future misure di interazioni tra materia ordinaria (protoni) e strana (iperoni) tramite la femtoscopia potrebbero quindi rappresentare un tassello essenziale per lo sviluppo delle equazioni di stato della materia delle stelle di neutroni e per determinare la loro evoluzione nel tempo. ■