Fisica a LHCb

LHCb è uno dei grandi esperimenti al Large Hadron Collider, al CERN di Ginevra, ed è condotto da una collaborazione di 700 fisici provenienti da 17 paesi. Il suo obiettivo è di studiare in dettaglio la fisica dei quark pesanti “b” (beauty) e “c” (charm).

L'enorme energia e luminosità dell'acceleratore LHC permettono infatti di produrre particelle contenenti questi quarks in quantità mai ottenute da alcun esperimento precedente. Questo permette di studiare in dettaglio molti fenomeni interessanti –tra questi, decadimenti estremamente rari, sensibili all'esistenza di nuove interazioni ancora sconosciute, o le piccole asimmetrie di comportamento tra materia-antimateria, la cui origine non è completamente compresa ma è implicata nella formazione e evoluzione dell'intero universo così come lo conosciamo oggi.

L'analisi dei dati del primo periodo di presa dati di LHC è tuttora in corso e ha già portato alla pubblicazione di un gran numero di articoli scientifici, con molti risultati “storici”, tra cui la prima misura del decadimento raro $B_s \rightarrow \mu\mu$, l'osservazione di particelle nuove, la definitiva osservazione delle oscillazioni charm –anti-charm, ed altri ancora.

Fa parte della collaborazione LHCb un gruppo di fisici del Dip. di Fisica, INFN e SNS, molti dei quali con una lunga esperienza in altri esperimenti di precisione sui quarks pesanti. Il gruppo di Pisa è impegnato sul fronte delle misure di precisione nel prossimo run di LHC, da cui ci si aspettano i più grandi campioni di dati del mondo per un gran numero di processi riguardanti i quarks pesanti.

Primary authors: PUNZI, Giovanni (PI); MOCCI, Maria Paola (ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE); MARINO, Pietro (PI)

Presenter: MOCCI, Maria Paola (ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE)