

 Contenuto archiviato il 2024-05-28

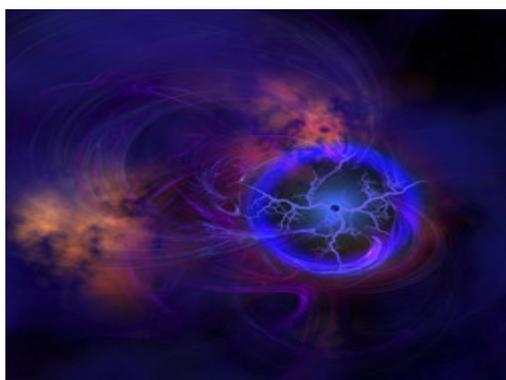


The dark sector in cosmology and impact on present and future generation experiments

Risultati in breve

Nuova luce sulle dinamiche dell'energia oscura

Un progetto finanziato dall'UE ha esaminato dei modelli alternativi per l'energia oscura che non necessitano di fare ricorso a una costante cosmologica. Mostrare che l'energia oscura rappresenta un contributo dinamico dovrebbe accrescere in modo sensibile la nostra conoscenza dell'universo.



© Thinkstock

Nella cosmologia fisica, l'energia oscura è un'ipotetica forma di energia che permea tutto lo spazio e tende ad accelerare l'espansione dell'universo. La costante cosmologica è la più semplice forma possibile di energia oscura, che porta all'attuale modello standard di cosmologia.

Il progetto DEMO (“The dark sector in cosmology and impact on present and future generation experiments”), finanziato dall'UE, ha cercato di sganciare l'energia oscura dalla costante cosmologica identificando le interazioni dinamiche con altre forme di materia. L'universo osservabile contiene solo una piccola frazione di materia ordinaria, mentre il resto è costituito da energia oscura e materia oscura.

Gli scienziati hanno considerato la possibilità che l'energia oscura sia dinamica e che la forza gravitazionale tra le particelle della materia oscura sia differente rispetto alla teoria generale della relatività. Questo avveniva nei modelli accoppiati di energia oscura, in cui le particelle della materia oscura sentono la presenza di una quinta forza che è più grande della gravità.

Basandosi su questo, DEMO ha applicato un codice numerico che ha consentito l'accoppiamento di prova tra energia oscura e materia oscura. Delle piccole differenze nei calcoli del parametro di espansione di Hubble e piccole fluttuazioni nella densità della materia barionica hanno portato gli scienziati a concludere che un accoppiamento diverso da zero è compatibile con i dati. Questi dati cosmologici sono stati prodotti dalla collaborazione Planck nel 2013.

Per la prima volta gli scienziati hanno mostrato che la quantità di energia oscura nelle fasi iniziali dipende dall'epoca in cui l'energia oscura ha iniziato a diventare rilevante. Anche se ci sono stretti vincoli riguardanti la presenza di energia oscura dallo sdoppiamento di fotone e neutrino, in periodi successivi sono consentite quantità maggiori di energia oscura.

Il lavoro di DEMO ha portato alla formulazione di uno scenario in cui energia oscura e materia oscura sono due aspetti dello stesso fluido.

Il lavoro del progetto che riguarda energia oscura, materia oscura e il loro confronto con i dati è stato pubblicato in 12 articoli in riviste internazionali. Tra questi, ci sono anche dei lavori sui modelli teorici e sul loro confronto con i dati.

Parole chiave

Energia oscura, costante cosmologica, cosmologia, materia oscura, gravità

Scopri altri articoli nello stesso settore di applicazione



[ICARUS illumina la strada verso le città ecologiche con nuovi strumenti per monitorare e migliorare la qualità dell'aria](#)





I satelliti forniscono un'immagine dettagliata della condizione degli ecosistemi acquatici



Uno studio sul cambiamento delle acque che scorrono da e verso l'Artico



Con l'abbattimento delle foreste anche la pioggia viene a mancare



Informazioni relative al progetto

DEMO

ID dell'accordo di sovvenzione: 272043

Progetto chiuso

Data di avvio

1 Febbraio 2012

Data di completamento

31 Gennaio 2014

Finanziato da

Specific programme "People" implementing the Seventh Framework Programme of the European Community for research, technological development and demonstration activities (2007 to 2013)

Costo totale

€ 170 401,60

Contributo UE

€ 170 401,60

Coordinato da
UNIVERSITE DE GENEVE
 Switzerland

Ultimo aggiornamento: 24 Febbraio 2015

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/156615-new-light-on-the-dynamics-of-dark-energy/it>

European Union, 2025