

 Contenuto archiviato il 2023-03-09

Date un nome a quella forma! I mattoni per un universo in 5 dimensioni

Un team di ricercatori finanziati dall'UE si è proposto di fornire ai matematici la loro particolare tavola periodica ... delle forme. Ricercatori all'Imperial College London nel Regno Unito stanno collaborando con colleghi in Australia, Giappone e Federazione Russa per identi...



Un team di ricercatori finanziati dall'UE si è proposto di fornire ai matematici la loro particolare tavola periodica ... delle forme. Ricercatori all'Imperial College London nel Regno Unito stanno collaborando con colleghi in Australia, Giappone e Federazione Russa per identificare i mattoni fondamentali di tutte le possibili forme nell'universo in tre, quattro e

cinque dimensioni, e per analizzare come queste componenti sono in relazione tra loro.

Il progetto triennale è in parte finanziato dal Consiglio europeo della ricerca (CER), le cui sovvenzioni sono convogliate attraverso il Programma Idee del Settimo programma quadro (7° PQ) dell'UE.

Alessio Corti, leader del progetto dal Dipartimento di matematica dell'Imperial College London, spiega gli obiettivi: "La tavola periodica è uno degli strumenti più importanti in chimica. Essa elenca gli atomi che costituiscono qualsiasi cosa e spiega le loro proprietà chimiche. Il nostro lavoro mira a fare lo stesso per le forme a tre, quattro e cinque dimensioni, per creare un elenco con tutti i mattoni geometrici e per scomporre le proprietà di ciascuno di essi usando equazioni relativamente semplici."

Il team ritiene che circa 500 milioni di forme possono essere definite algebricamente in 4 dimensioni. Tra queste forme, essi prevedono di identificarne molte migliaia che non possono essere ulteriormente divise: i mattoni fondamentali con cui sono fatte tutte le altre forme. Il membro del team Tom Coates, un collega del professor Corti al

Dipartimento di matematica, ha sviluppato un programma di modellazione su elaboratore che aiuterà i ricercatori in questo lavoro immane.

Per quanto possa sembrare ambizioso, identificare queste forme e trovare le equazioni che le descrivono è, tuttavia, solo uno degli obiettivi del team. Gli scienziati hanno anche in programma di analizzare come queste componenti influiscono sulle forme in cui si combinano. "Si può pensare a questi mattoni fondamentali come ad "atomi", e pensare alle forme più grandi come a "molecole". La prossima sfida è quella di comprendere come le proprietà delle forme più grandi dipendono dagli "atomi" con cui esse sono fatte. In altre parole, noi vogliamo costruire una teoria di chimica per le forme," ha detto il dott. Coates.

Uno degli aspetti più affascinanti di questa ricerca sta nel fatto che molte di queste forme non sono di fatto visibili nella loro piena complessità multidimensionale. In aggiunta alle tre dimensioni spaziali che determinano le nostre vite di ogni giorno, persino calcolare il concetto di tempo come una quarta dimensione può essere difficile.

Il progetto esaminerà fino a cinque dimensioni, ma in realtà la teoria delle stringhe suppone che ce ne siano molte di più.

"La maggior parte delle persone conosce bene il concetto delle forme tridimensionali," ha detto il dott. Coates, "ma per quelli che non lavorano nel nostro campo, potrebbe essere difficile comprendere il concetto di forme in quattro e cinque dimensioni. Tuttavia, comprendere questi tipi di forme è davvero importante per molti aspetti della scienza."

Tra questi, ad esempio, possiamo citare la teoria dei numeri, la fisica teorica e la visione artificiale. "Se si lavora nel campo della robotica, si potrebbe aver bisogno di calcolare l'equazione per una forma a cinque dimensioni allo scopo di riuscire a capire come ordinare a un robot di osservare un oggetto e quindi di muovere il suo braccio per sollevarlo", ha detto il dott. Coates. "Se si lavora nel campo della fisica, si può aver bisogno di analizzare le forme delle dimensioni nascoste nell'universo allo scopo di comprendere il funzionamento delle particelle sub atomiche."

Quindi gli sforzi del team potrebbero anche fornire un riferimento chiave per la ricerca in molte discipline, anche se difficilmente la tavola adorerà le aule delle generazioni future. "Noi riteniamo di poter trovare queste forme in numeri grandissimi," ha detto il professor Corti, "quindi probabilmente la nostra tavola non potrà essere attaccata al muro, ma ci aspettiamo che sia uno strumento molto utile."

Il progetto è stato supportato anche dal Consiglio di ricerca in Ingegneria e Scienze fisiche del Regno Unito, dal Leverhulme Trust e dalla Royal Society. Per maggiori informazioni, visitare:

Imperial College London:
<http://www3.imperial.ac.uk> 

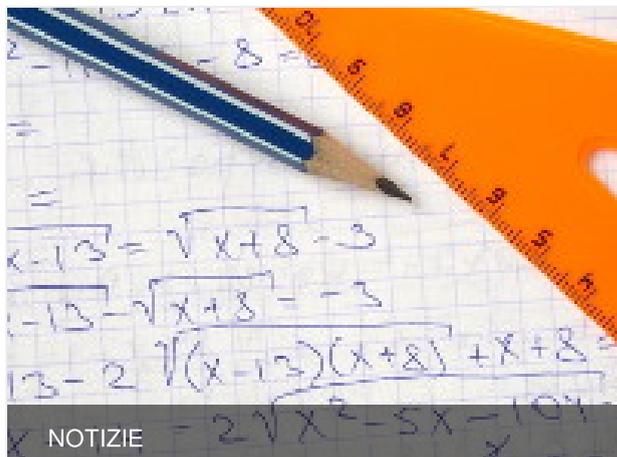
Consiglio europeo della ricerca (CER):
<http://erc.europa.eu/> 

Programma "Idee":
http://ec.europa.eu/research/fp7/index_en.cfm?pg=ideas 

Paesi

Australia, Giappone, Russia, Regno Unito

Articoli correlati



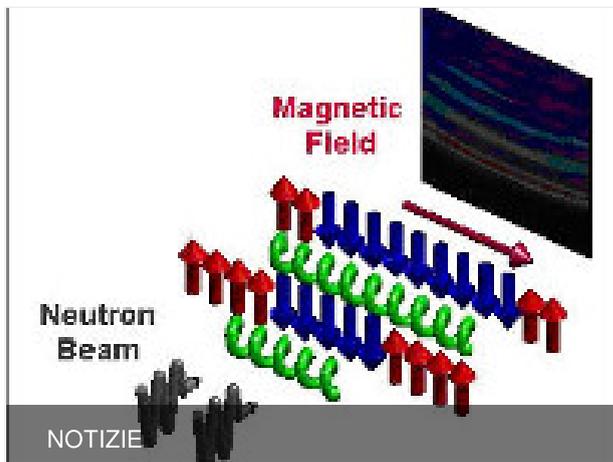
I ragazzi fanno i conti in modo più semplice

17 Ottobre 2013



Matematici finanziati dall'UE risolvono il rompicapo della progettazione delle radiofrequenze

26 Novembre 2010



Scoperto il legame tra la sezione aurea e la simmetria

20 Gennaio 2010

Ultimo aggiornamento: 17 Febbraio 2011

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/33083-name-that-shape-building-blocks-for-5d-universe/it>

European Union, 2025