

2018/04/26

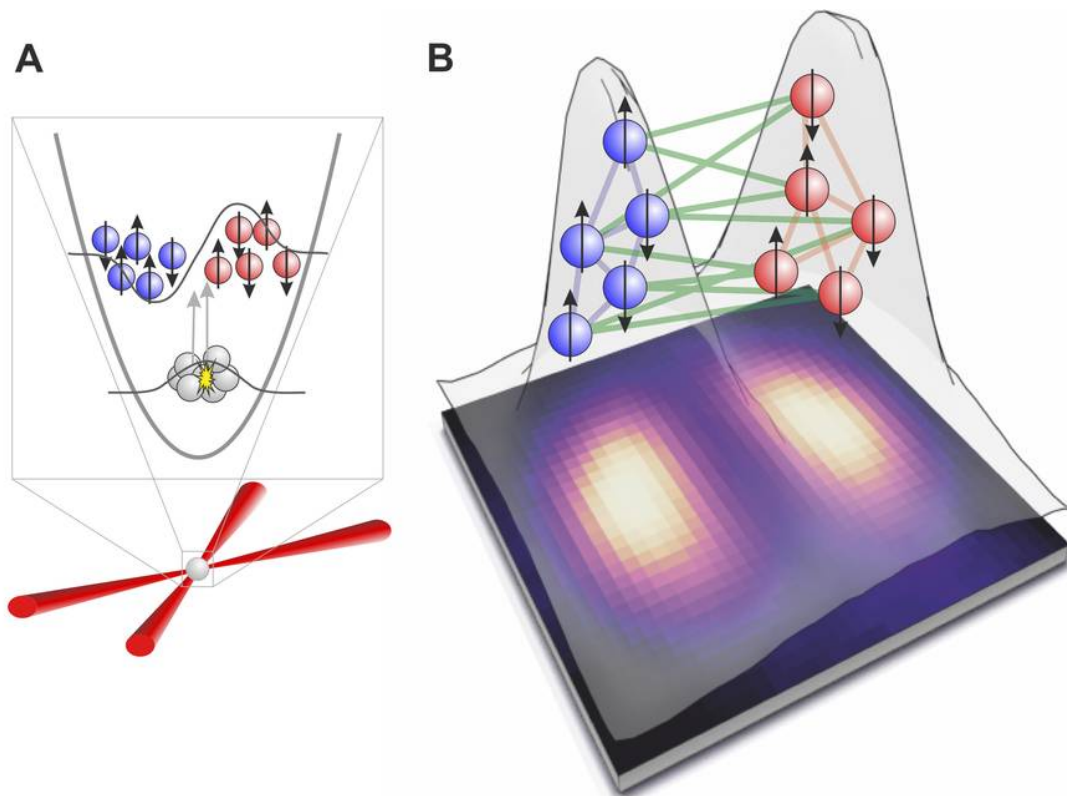
Edukia entzun

FISIKA

Korapilatze kuantikoa sortu dute fisikoki bananduta zeuden bi Bose-Einstein kondentsaturen artean

Lakar Iraizoz, Oihane
Elhuyar Zientzia

ZABALDU:



Bose-Einstein kondentsatu bakarretik abiatuta sortutako bi hodeien artean lortutako korapilatze kuantikoaren irudikapena.

Arg. Iagoba Apellaniz/EHU

Fisika kuantikoko esperimentu berritzaile baten berri eman du *Science* aldizkariak: bi atomo-hodei ultrahotzen arteko korapilatze kuantikoa lortu dute. Bose-Einstein kondentsatu deritze atomo-hodei horiei. Espazioan bananduta zeuden elkarrengandik, baina, kuantikoki korapilatuta mantentzea lortu dutenez, partikula-multzoek beren banakotasuna galdu eta entitate bakar bat balira bezala aritzen direla ikusi dute. Hala, partikuletako batean edozer aldaketa gertatzen bada, bestean ere berehalako erreakzioa gertatzen da.

EHUko Fisika Teorikoa eta Zientziaren Historia saileko kideek lortu dute aipatutako korapilatze kuantikoa, Hannoverko Unibertsitateko ikertzaileekin batera. Partikula-hodeien artean korapilatze kuantikoa sortzeko, orain arte bezala partikula-hodei inkoherente eta termikoak erabili beharrean, Bose-Einstein kondentsatu deritzon egoeran zeuden atomo-hodeiak erabili dituzte esperimentuan. Géza Toth Quantum Information Theory and Quantum Metrology taldeko buruak azaldu

bezala, "Bose-Einstein kondentsatuak lortzeko, oso tenperatura baxuetara hoztu behar dira atomoak, zero absolututik gertu. Tenperatura horretan, atomo guztiak egoera kuantiko oso koherentean daude; nolabait, espazioan posizio berean daude guztiak. Agregazio-egoera horretan, korapilatze kuantikoa gertatzen da multzoko atomoen artean." Bi hodeiak fisikoki bananduta ere, elkarrekin korapilatuta jarraitzen zutela frogatu ahal izan dute.

"Korapilatze kuantikoa funtsezkoa da konputazio kuantikoan aplikatzeko, aukera ematen baitu ataza jakin batzuk konputazio klasikoan baino askoz azkarrago ebazteko," azaldu du Géza Tóthek. Bose-Einstein kondentsatu-egoeran dauden bi multzoren artean korapilatze kuantikoa sor daitekeela frogatu izanak bide eman dezake teknologia kuantikoa erabiltzen duten arlo asko hobetzeko, hala nola konputazio kuantikoa, simulazio kuantikoa eta metrologia kuantikoa. Izan ere, partikula korapilatu multzo handiak behar izaten dituzte aplikazio horietan guztietan. "Atomo hotzak erabiltzearen abantaila da aukera dagoela estuki korapilatutako egoerak sortzeko, beste sistema fisiko batzuetan daudenak baino zenbait magnitude-ordena handiagoko partikula-kopuruarekin, eta hori eskala handiko konputazio kuantikoaren oinarria ere izan daiteke", esan du ikertzaileak.