

Udało się zaobserwować rozpad fałszywej próżni

27 stycznia 2024

Podczas eksperymentu przeprowadzonego we Włoszech po raz pierwszy uzyskano dowód na istnienie rozpadu fałszywej próżni. W teorii pola kwantowego mamy do czynienia z przestrzenią, która wykazuje właściwości próżni, ale jest niestabilny, może przejść do stanu o niższym poziomie energii, do próżni prawdziwej. Teoria inflacji mówi zresztą, że w stanie próżni fałszywej znajdował się kiedyś wszechświat, jednak się rozpadł, co skutkowało ekspansją i uzyskaniem masy przez cząstki elementarne.

Zgodnie z obowiązującymi teoriami, podczas rozpadu próżni fałszywej tworzą się zlokalizowane bąble. Naukowcy z Uniwersytetu w Trencie, przy wsparciu teoretyków z Newcastle University, zaobserwowali tworzenie się tych bąbli w kontrolowanych systemach.

Naukowcy wykorzystali gaz schłodzony do temperatury niższej niż mikrokelwin, czyli mniej niż jedna milionowa powyżej zera absolutnego. W temperaturze tej naukowcy zaobserwowali bąble, których pojawienie się jest zgodne z teoretycznymi przewidywaniami dotyczącymi rozpadu próżni fałszywej. „Uważa się, że rozpad próżni fałszywej odgrywał zasadniczą rolę w tworzeniu czasu, przestrzeni i materii podczas Wielkiego Wybuchu. Jednak dotychczas nikt nie poddał tej teorii testom eksperymentalnym” – mówi profesor Ian Moss.

Eksperyment to dopiero początek na drodze ku lepszemu zrozumieniu wczesnego wszechświata. Ostatecznym celem uczonych jest zaobserwowanie rozpadu próżni w temperaturze zera absolutnego. Tam proces ten jest napędzany wyłącznie fluktuacjami próżni kwantowej. To przeprowadzenia takich badań przygotowują się właśnie naukowcy z Uniwersytetów w Cambridge

i Newcastle pracujący w ramach narodowego programu QSimFP.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: Newcastle University, [Nature.com](https://www.nature.com)

Źródło: KopalniaWiedzy.pl