



Publikuota: 2015 sausio 23d. 14:43

Mokslininkams pavyko sumažinti šviesos greitį



Fotolia nuotr. / Šviesa

Šaltinis: 15min.lt

Dar reliatyvumo teorijos kūrėjas Albertas Einšteinas teigė, kad niekas negali judėti greičiau už šviesą ir kad šviesos greitis vakuume arba ore niekuomet nekinta. Tačiau mokslininkams iš Glazgo universiteto pavyko padaryti eksperimentą, kurio metu fotonai judėjo lėčiau nei šviesos greičiu. Šis eksperimentas gali pakeisti mokslo požiūrį į šviesą, rašo BBC.

KOMENTARAI: 12

Škotijos tyrėjai fotonus – mažas šviesos daleles – nukreipė per specialią kaukę, kuri pakeitė fotonų formą. Pakeistos formos fotonai keliavo mažesniu nei

šviesos greičiu net ir tuomet, kai jie sugrįžo į atvirą erdvę.

Šviesos greitis vakuume arba atviroje erdvėje lygus 299 792 458 metrams per sekundę.

Šviesa kiek lėčiau juda per medžiagas, pavyzdžiui, vandenį ar stiklą, tačiau patekusi į atvirą erdvę ji vėl pasiekia įprastinį greitį. Tiksliau, taip buvo manoma iki eksperimento.

Prieš dvejus su puse metų buvo pradėtas eksperimentas, kurio tyrėjai ėmė svarstyti, ar galėtų sumažinti šviesos greitį bent šiek tiek.

Glazgo universiteto laboratorijoje dr. Jacqueline Romero ir dr. Danielis Giovanninis su kolegomis sukonstravo įrenginį, kurį galima pavadinti fotonų trasa.

Tuomet jie vykdė fotonų „lenktynes“ poromis. Vienas fotonas buvo paliktas įprastinės būsenos, o kitas nukreiptas per specialią kaukę. Kaukė fotonus privertė pakeisti formą ir judėti lėčiau nei šviesos greičiu.

„Nuėmus kaukę fotonas yra įdedamas į tam tikrą trasą, kurios ilgis siekia maždaug metrą, – kalbėjo J.Romero. – Tuomet mes skaičiuojame laiką, per kurį formos nepakeitęs fotonas įveikia trasą, taip pat skaičiuojame ir formą pakeitusio fotono laiką, ir rezultatus palyginame du kartus.“

Eksperimentuojant formą pakeitęs fotonas tikslą pasiekė kiek vėliau. Pokytis buvo labai mažas – kelios milijonosios metro dalys, – tačiau eksperimentas parodė, kad fotono greitis sulėtėjo ir po to, kai buvo nuimta kaukė ir šis vėl pateko į atvirą erdvę.

Idėja, kad šviesa gali keliauti lėčiau nei šviesos greitis, gimė iš dviejų mokslininkų – Danielle'o Faccio'o iš Herioto-Watto universiteto ir Milesio Padgetto iš Glazgo universiteto – diskusijų.

„Kaukė atrodo tarsi taikklis. Ji modeliuoja šviesos spindulį ir mes parodome, kad šis modeliavimas šviesos greitį sulėtina. Kai modelis yra pritaikytas – net kai šviesa nebėra kaukėje – greitis vis dar yra lėtas“, – aiškino H.Wattas.

Tačiau jei fotonas yra dalelė, kaip galima jį modeliuoti?

Fotonai egzistuoja egzotiškoje ir nuostabioje kvantinėje realybėje. Jie elgiasi ir kaip banga, ir kaip dalelė.

Šis pavyzdys, kaip ir visas kvantinės fizikos pasaulis, labai sudėtingas. Kad geriau paaiškintų tyrimo rezultatus, mokslininkai pateikia dviračių lenktynių pavyzdį. Kartu važiuojantys dviratininkai gali judėti pastoviu greičiu. Tačiau šiame būryje gali atsirasti vienas lenktynininkas, kuris nuspręs atsigeriti ir šiek tiek atsilikis nuo visų.

Šiame pavyzdyje būrys dviratininkų – tai šviesos spindulys, judantis šviesos greičiu, o dviratininkai – fotonai, kurie juda individualiais greičiais.

Šis tyrimas gali būti pritaikytas ir praktiškai. Šviesa naudojama atlikti tiksliems matavimams, pavyzdžiui, nustatyti atstumui nuo Žemės iki Mėnulio. Matuojant šį atstumą šviesos greičio pokyčiai jokios esminės įtakos neturėtų. Tačiau tyrėjai, naudojantys didelės diafragmos lęšius, gali būti priversti dar kartą žvilgtelėti į savo tyrimus ir pasidairyti, ar nėra vėluojančių fotonų.

“

Šviesa kiek lėčiau juda per medžiagas, pavyzdžiui, vandenį ar stiklą, tačiau patekusi į atvirą erdvę ji vėl pasiekia įprastinį greitį. Tiksliau, taip buvo manoma iki eksperimento.

”

TAIP PAT SKAITYKITE:

- Fizikai: šviesos greitis vakuume nėra konstanta
- Jamesas Fransonas patraukė pasaulio fizikų dėmesį: iškėlė teoriją, kad šviesos greitis yra lėtesnis, nei manyta iki šiol

 Patinka 179

 KOMENTARAI: 12

 PRANEŠTI KLAIDĄ
>> SUSIJĘ STRAIPSNIAI

ŽYMĖS Fotonas, Kosmosas, Šviesa

