

Zdroj : <http://www.osel.cz/index.php?clanek=7953>

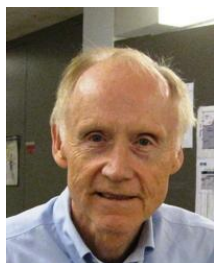
Může být vlnová funkce elektronu rozsekána na kousky a uvězněna?

Podle výzkumu na Brownově univerzitě ano. Prý se to děje, když elektrony vytvářejí v hodně chladném kapalném heliu nanobubliny s velmi podivným chováním.

Nechci příliš provokovat pana Wagnera ani pana Mihulku, ale nemohu odolat. Poté, co jsem si přečetl první větu (ani jsem nepokračoval ve čtení dalšího textu), cituji jí : *“Může být vlnová funkce elektronu rozsekána na kousky a uvězněna?”*, tlačí se mi na jazyk otázka zda vlnová funkce nějak-jaksi-takhle si poletuje ve Vesmíru a „někdo“ jí tam rozsekává, anebo jí rozsekává sám Vesmír a my na to koukáme, anebo Vesmír o žádné vlnové funkci neví a rozsekávat jí napadlo jen člověka ?...? atd. A prý se to děje, (říká druhá věta) to rozsekávání vlnové funkce, (rozsekávání, asi samotným Vesmírem, někde .. někdy) když ty elektrony samy vytvoří nanobublinky...(v chladném heliu). Elektrony tedy vytvoří nanobublinky a pak tím rozsekávají vlnové funkce ...zajímaví (kde ?...na papíře anebo ve Vesmíru to dělají to rozsekávání) ? To měníme vlnové funkce my, a vesmír tyto změny sám po nás, pro nás akceptuje, anebo je to obráceně, že Vesmír si mění vlnové funkce (co tam poletují) a my honem-honem bereme tužku a kopírujeme to na papír ? Omlouvám se všem co mou řeč budou vnímat pouze (pouze !!) jako provokaci, a nebudou ochotni jí přijmout jako podnět (!) k přemýšlení, k úvaze.

02 A čtu vzápětí další větu : *„Teď se ale ukazuje, že kvantový stav elektronu – jeho vlnová funkce, se může rozdělit“*. Kdo to ukazuje ? Vesmír sám nám ? anebo lidi na papíře ? že vlnová funkce (na papíře či ve Vesmíru) se může rozdělit. To se zjistilo dalekohledem ? anebo výpočtem na papíře ? Dokud se to nevypočítalo, lidmi, teoreticky-abstraktně, tak to nemohlo být ani observačně pozorováno ?

Elektrony jsou elementární částice. Jak praví současný fyzikální kánon, jsou nedělitelné a vůbec nerozbitné. Teď se ale ukazuje, že kvantový stav elektronu – jeho vlnová funkce, se může rozdělit na vícero částí a uvíznout uvnitř bublin v kapalném heliu. Nejen, že je to šílené, má to i své důsledky pro beztak už podivnou kvantovou mechaniku.



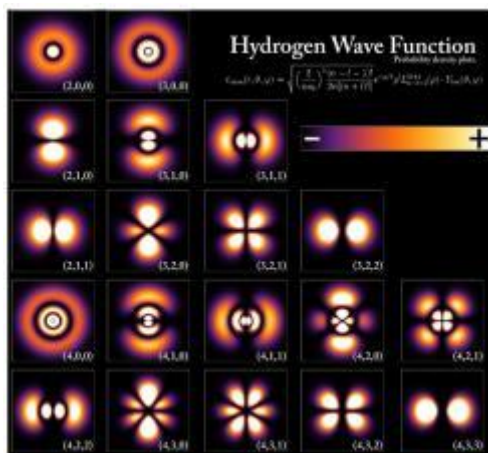
Humphrey Maris. Kredit: Brown University.

S extravagantním výzkumem přicházejí fyzik Humphrey Maris z Brownovy univerzity a jeho kolegové. **Tvrdí, že se vlnová funkce elektronu doopravdy dělí na kousky** a že tyhle kousky pak uvíznou uvnitř nanobublinek v tekutém heliu. **Kousky vlnové funkce...co to je ten kousek**

vlnové funkce ? To jako roztrhám papír na němž je vlnová funkce a právě jeden kousek papíru je tím kouskem ? Aby nedošlo k omylu, tak jedním dechem dodávají, že nejde o rozbití elektrony. Aha...elektrony „nerozbíjejí“ funkci...lidi rozbíjejí funkci... Jejich vlnovou funkce už ale prý tak nerozbitná není.??

Kvantová mechanika je proslulá tím, že jednotlivé částice v jejím rámci vlastně nemají přesně danou konkrétní pozici v prostoru. Heisenbergův princip neurčitosti **Ve skutečnosti ??** existují v souladu s vlnovou funkcí, která popisuje rozložení pravděpodobnosti, s níž se dotyčná částice nalézá ve všech možných místech, kde se vyskytovat může. Maris a spol. teď k tomu dodávají, že tento pravděpodobnostní výskyt částice může být rozdělen na části, které budou navzájem izolované.

[Zvětšit obrázek](#)



Vlnová funkce vodíku. Kredit: PoorLeno, Wikimedia Commons.

Maris upozorňuje, že pozorovali rozdělení a izolování šance na objevení elektronu, nikoliv rozpad samotného elektronu na kousky. Aha...šance se rozpadá na kousky, né elektron...Je to prý taková částicová loterie. Skupina lidí si koupí lístky do loterie s jedinou výhrou, totiž s jedním elektronem. V takové chvíli je šance na výskyt tohoto jediného elektronu rozprostřena mezi účastníky loterie. Podle Marise a spol. se účastníci loterie rozdělili do skupinek a pak se pozavírali do vězeňských cel.

Pokud se Maris s kolegy v interpretaci svých experimentů neplete, tak se kvantová mechanika bude muset vyrovnat se zásadními otázkami kolem procesu měření. **A už jsou tu náznaky na revizi Heisengerga...případně opravu „principu“ neurčitosti...**Když v tradičním pojetí kvantové mechaniky dojde **ke změření** částice, čili **je nalezena** na jednom konkrétním místě, **tak se vlnová funkce zhroutí.** Když pozitron N A L E Z N E ve vesmíru kdekoliv (na jednom místě) elektron, tak se vlnová funkce nezhroutí ? My když nalezneme elektron na jednom místě, tak se na papíře funkce zhroutí...Anebo se zhroutí ta funkce ve Vesmíru poletující a ta na papíře ne ? Anebo obráceně ? Výzkum Marisova týmu ale naznačuje, že když si hrajeme s elektronem v nějakém větším fyzikálním systému, **větším objemu než je bod (bod, ve kterém se funkce zhroutí , v objemu nebodovém nikoliv)** jako je třeba nádrž s kapalným heliem, tak to vlastně není takové měření. Pak je ale podle Mariho otázkou, co měřením elektronu je. **O.K. Měřením v „bodu“ platí Heisenberg, a hrouť se funkce** Stejně tak je nanejvýš podivné, že se **vlnová funkce jednoho elektronu** může rozdělit do dvou či více nanobublinek. **Ona to totiž nebude funkce abstraktní na papíře, ale bude to**

vlnobalíček... Když za takových okolností změříme elektron v jedné z těchto bublinek, co se pak stane v těch ostatních bublinkách?

Vědci už vlastně dlouho vědí o podivném chování elektronů v kapalném heliu ochlazeném na teplotu blízkou absolutní nule. Když do takového helia vletí elektron, tak rozežene okolní atomy helia jako hejno vrbů a vytvoří nanobublínku **vlnobalíček (!)** ... někdo říká kobzole někdo říká brambory...někdo říká nanobublínka a někdo vlnobalíček... někdo říká o Petráskovi „honič šarlatánů“ někdo že je koktavěj grázl o průměru přibližně 3,6 nanometru. Velikost bublinek se odvozuje od tlaku elektronu proti povrchovému napětí kapalného helia. Už od šedesátých let je jasné, že se přitom děje něco zvláštního.

[Zvětšit obrázek](#)



Kruhový svazek elektronů držený magnety cyklotronu a viditelný díky fluorescenci molekul vzduchu. Kredit: Marcin Bialek, Wikimedia Commons.

Když do válce naplněného chladným kapalným heliem seshora dorazí proud elektronů, tak by vzniklé bublinky, které mají všechny pěkně stejnou velikost, měly dorazit k detektoru na dně válce všechny najednou. Jenže nedorazí. V těchto experimentech se objevují **podivné neidentifikovatelné objekty**, taková částicová U.F.O., které dorazí k detektoru ještě před normálními elektronovými bublinkami. **Čili to nejsou „kousky z rozsekané funkce“ (!?)** Vědci během let v takových experimentech zaznamenali a popsali celkem 14 typů objektů různých velikostí, přičemž se všechny pohybovaly rychleji, než by měly elektronové bubliny. Je to velká záhada.

Během let se objevily různé hypotézy, které se snažily vysvětlit, co jsou záhadní vetřelci v kapalném heliu zač. Mluvílo se o iontech helia anebo také o znečištění kapalného helia nabitými částicemi, vyšňouchnutými ze stěny nádrže s heliem. Maris s kolegy ale zjistili, že se v kapalném heliu ostřelovaném elektrony nevyskytuje 14 typů podivných objektů, ale že je jich vlastně nekonečně mnoho – všech možných velikostí. **Zajímavé...podivných objektů (z rozsekané funkce) je nekonečně mnoho...** Proto odmítají vysvětlení s ionty helia i se znečištěním. Podle nich je jediným rozumným vysvětlením, že vetřelci v helium vznikají štěpením vlnových funkcí. Je to prý nejjednodušší možné vysvětlení pozorovaných podivností, v duchu oblíbené Occamovy britvy.

Literatura

Brown University News 28. 10. 2014, Journal of Low Temperature Physics online 28. 10. 2014.

Autor: Stanislav Mihulka

Datum: 17.12.2014 v 15:01

JN, 17.12.2014