

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
Наукове товариство студентів, аспірантів,
докторантів і молодих вчених СумДУ

ПЕРШИЙ КРОК У НАУКУ

Матеріали
VIII студентської конференції
(Суми, 11 грудня 2016 року)



Суми
Сумський державний університет
2016

$$t' = t \times \sqrt{1 - v^2/c^2}$$

і для тіла пройде лише 2 секунди. Хоча це не зовсім телепортація, бо при русі тіло буде існувати в проміжних точках. Поки що принципи телепортації фізичних об'єктів не знайдені, але гарно вивчені принципи квантової телепортації.

Квантова телепортація. Квантова телепортація – це телепортація в якій передаються не фізичні об'єкти, а стан квантових об'єктів. Квантові об'єкти можуть знаходитися не тільки у якомусь конкретному стані, а й декількох станах одночасно. Наприклад, якщо у вас є фотон, то при русі його спіні може обернутися за годинниковою стрілкою і проти неї, а також може знаходитися у цих двох станах одночасно. І будь-яка спроба приведе до зруйнування цього не визначеного подвійного стану. У нас з якоюсь вірогідністю кожен раз буде «випадати» якийсь один із станів. Квантова телепортація дозволяє передавати цей стан недоторканим. Вона використовує декілька фізичних ефектів, але основним, і на мій погляд найцікавішим, є використання пар частинок в заплутаному стані. Давайте уявимо, що ми передаємо стан фотона із Львова до Сум. Десь посередині цієї відстані ми повинні випустити пару так званих «заплутаних фотонів». В чому їх особливість? Вони досі знаходяться у невизначеному стані, але коли ми визначимо стан одного з фотонів і з'ясуємо його обертання за годинниковою стрілкою, то тоді миттєво стане зрозуміло, що інший фотон обертається проти годинникової стрілки. Можна сказати, що саме в цей момент проходить телепортація стану фотона. Але для завершення цієї операції потрібно передати операцію по звичайному каналу зв'язку, а це вже не швидше швидкості світла. Поки що людину так передати не вдасться.

Після створення надійних методів квантової телепортації виникнуть реальні передумови для створення квантових обчислювальних систем. Телепортація забезпечить надійну передачу та зберігання інформації на фоні потужних перешкод, коли всі інші способи виявляються неефективними, і могут бути використана для зв'язку між кількома квантовими комп'ютерами. Крім того, і самі розроблені дослідниками методи мають величезне значення для майбутніх експериментів з квантової механіки.

Керівник: Ігнатенко В. М., доцент