

# Sebuah menyenangkan bicara pada teleportasi

Saya memberikan ceramah kepada Science Fiction Club of Rehovot pada 31 Januari tentang teleportasi kuantum dan hal-hal gila lainnya. Saya telah diminta untuk mencoba untuk menulis bagian pertama dari pembicaraan saya di mana saya dianggap apa "teleportasi" sarana dan betapa sulitnya mungkin benar-benar. Saya tidak mengklaim ini menjadi definitif tentang masalah ini, hanya pikiran saya tentang hal itu. kepentingan penelitian saya sendiri benar-benar berbohong dengan fenomena kuantum fundamental dan luar lapangan bahwa aku mungkin untuk tersandung dengan yang lain.

Untuk memulai mari kita bertanya apa yang kita maksud dengan istilah "teleportasi." Setelah semua, jika seseorang datang kepada Anda mengatakan "melihat saya akhirnya berhasil! Saya telah menemukan cara untuk teleport ..." kami ingin dapat memutuskan apakah kami bahkan berbicara bahasa yang sama. Baik, jadi saya sudah melihat *Star Trek*® jadi saya pikir saya dapat mengambil bacokan di mendefinisikannya:

Teleportasi adalah semacam *sesaat* "tanpa tubuh" transportasi.

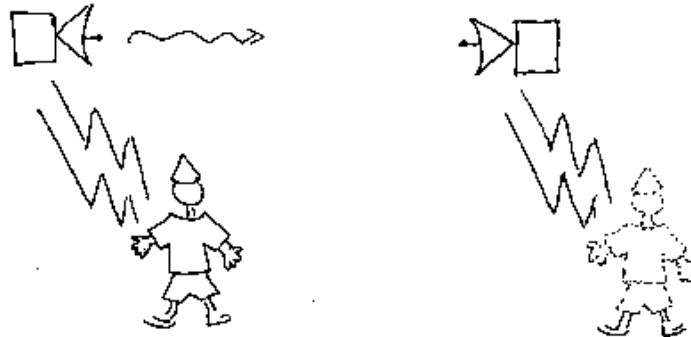
Sekarang tunggu sebentar, saya tidak bisa membeli itu! Teori relativitas Einstein - dan beberapa dekade bukti eksperimental mendukungnya ke gagang - mengatakan bahwa kecepatan tercepat adalah

kecepatan cahaya. Jika kita mengambil ini sebagai bagian dari ilmu pengetahuan normatif maka kita akan harus mengubah definisi kita segera ke:

Teleportasi adalah semacam "tanpa tubuh" transportasi.

(Setidaknya untuk saat ini.)

Nah itu sedikit lebih baik, tetapi saya telah agak kabur dengan apa yang saya maksud dengan tanpa tubuh. Mungkin aku harus membiarkan gambar di bawah ini menjadi panduan terbaik untuk apa yang mungkin berarti:

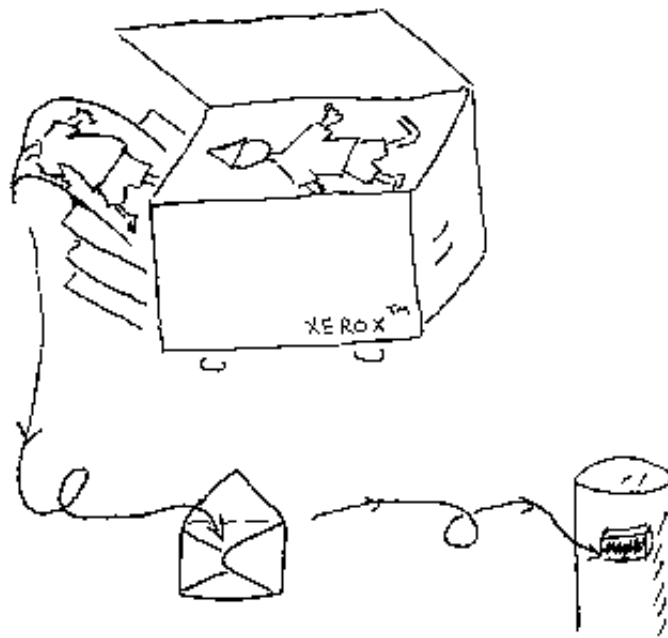


Saya kira jika saya berpikir tentang definisi ini untuk sedikit sementara aku mulai menyadari bahwa kita sudah memiliki banyak contoh dari teleportasi di sekitar kita setiap hari:

- telepon: mengangkut gelombang suara seperti listrik.
- fax: mengangkut gambar.
- Dunia lebar jaringan: ...

Nah, lakukan penghitungan ini sebagai teleportasi? Mereka benar-benar menyalin proses. Mereka meninggalkan suara, gambar, apa yang harus--Anda di belakang dan mengirimkan salinan menembak di ruang dalam beberapa cara tanpa tubuh. Hmmm, harus kita beli ini? Mereka tidak meninggalkan salinan di belakang dalam program TV favorit kami. Nah, mungkin itu hanya

apa yang mereka lakukan. Mereka memiliki beberapa mesin yang mengukur posisi dan kecepatan dan jenis atom di seluruh orang dan kemudian mengirimkan informasi yang (katakanlah oleh gelombang radio) ke tempat tubuh direkonstruksi oleh komputer lain. Nah, di TV mereka juga belajar bagaimana untuk menciptakan orang dari informasi rupanya tanpa mesin untuk menerimanya. (Satu hal pada suatu waktu, silakan!)



Bagaimana dengan yang asli? Yah, mungkin mesin yang mengukur semua atom yang memiliki mengiris orang terpisah untuk melakukan itu. Saya kira itu akan menjadi seperti mesin fotokopi dengan lampu kilat yang didirikan terlalu panas (penguapan asli). Ini tidak akan menjadi syarat mutlak. Segera setelah seseorang bekerja keluar bagaimana untuk membangun proses penyalinan lebih lembut mereka bisa meninggalkan asli di balik. Apakah mereka ingin? Akan jiwa disalin? Akan copy masih harus membayar pajak jika asli yang masih ada? Saya kira saya tidak bisa menjawab setiap pertanyaan menekan.

Tentu saja jika kita pernah bisa belajar bagaimana melakukan ini kita mungkin menemukan bidang penelitian baru seperti "agama

eksperimental." Siapa tahu?

Seberapa banyak informasi yang kita bicarakan sih? Nah proyek manusia terlihat oleh American National Institute of Health membutuhkan sekitar 10 Gigabytes (itu sekitar  $10^{11} = 100000000000$  "bit", atau jawaban ya / tidak, ini adalah tentang sepuluh CD ROM) untuk memberikan rincian lengkap tiga dimensi dari manusia ke satu resolusi milimeter di setiap arah. Jika kita lupa tentang mengenali atom dan mengukur kecepatan mereka dan hanya skala yang untuk resolusi panjang satu-atom di setiap arah itu sekitar  $10^{32}$  bit (satu diikuti tiga puluh dua angka nol). Ini adalah begitu banyak informasi yang bahkan dengan serat optik terbaik dibayangkan itu akan mengambil lebih dari seratus juta abad untuk mengirimkan semua informasi itu! Akan lebih mudah untuk berjalan! Jika kita dikemas semua informasi ke CD ROM itu akan masuk ke dalam kubus hampir 1.000 kilometer di sisi! Cukup berkata?

Hei, tapi kau semua berteriak-teriak di luar sana "bagaimana dengan prinsip ketidakpastian, dapat Anda benar-benar mengukur hal-hal yang secara akurat?" Nah teori kuantum mengatakan bahwa presisi dengan yang kita dapat mengukur posisi dan kecepatan partikel setiap dibatasi oleh formula yang sangat sederhana:

$$\Delta x \Delta p \geq \frac{h}{4\pi}$$

ketidakpastian dalam kecepatan

ketidakpastian dalam posisi x -----

-----

kecepatan cahaya

sepersejuta dari jari-jari atom Hidrogen

> -----

-----

partikel massa / massa Hidrogen

Jika kita ingin mengukur setiap atom ke dalam ukuran atom yang khas ini berarti bahwa kecepatan akan pasti sekitar 300 meter per detik (jika partikel

berat sebanyak atom Hidrogen mengatakan).

Ini terdengar cepat, tapi itu tidak begitu buruk. The bergoyang biasa atom kami karena kami berada di suhu kamar lebih besar dari ini dengan faktor tiga atau lebih. Dengan kata lain, prinsip ketidakpastian tidak tampak terlalu membatasi dalam hal seberapa baik kita dapat mengukur atom tersebut.

Tentu saja, itu tidak semua. Bagaimana dengan "keadaan kuantum" atom tersebut? Apakah itu penting apa tingkat energi mereka semua di? Apakah reaksi kimia harus memiliki informasi ini bekerja setelah kami memasang kembali atom untuk membuat seseorang? Nah, saya kira yang terbaik adalah tidak! Seperti perkiraan terbaik dari beberapa ilmuwan lain saya sudah bertanya juga. Tapi itu hampir tidak jawaban pasti. Saya kira apa yang cenderung untuk meyakinkan saya bahwa keadaan kuantum rinci tidak penting untuk mendapatkan hak ketika Anda ingin menyalin seseorang dan membuat yang baru dari informasi parsial adalah bahwa orang secara rutin pergi ke rumah sakit untuk NMR (resonansi magnetik nuklir) dan ESR (resonansi spin elektron) scan untuk melihat di dalamnya. Prosedur ini mencampur keadaan kuantum dari setidaknya beberapa sejumlah besar atom dan inti dari orang-orang yang dipindai, namun tampaknya tidak mengganggu selera mereka (yang membuat mereka masih manusia dalam buku saya). Jadi di sini lagi sifat kuantum dari atom dan molekul kami tidak muncul untuk menyingkirkan metode menyalin untuk teleportasi.


Jumlah semata-mata informasi yang terlibat meskipun masih pikiran membingungkan! Mungkin kita harus mulai dengan sesuatu yang lebih kecil ...

**Source:** <http://www-users.cs.york.ac.uk/~schmuel/tpport.html>  
(<http://www-users.cs.york.ac.uk/~schmuel/tpport.html>)

---

© 2016 Electrim Technologies Corp. All rights reserved.

ChameleonJohn is a registered trademark of Electrim Technologies Corp.

 (<http://www.dmca.com/Protection/Status.aspx?ID=b70138a9-74b3-40de-9d9c-062bae9df8f5&refurl=http://www.chameleonjohn.com/translations/tport-Indonesian>)

About (<http://www.chameleonjohn.com/about>) Hiring (<http://www.chameleonjohn.com/we-are-hiring>)

Donations (<http://www.chameleonjohn.com/donations>) Black Friday 2016 (<http://www.chameleonjohn.com/black-friday>)

Blog (<http://www.chameleonjohn.com/blog>) Terms & Conditions (<http://www.chameleonjohn.com/terms-and-conditions>)

Privacy Policy (<http://www.chameleonjohn.com/privacy-policy>) Contact Us