

Moviĝo de lumo filmita

Sciencistoj ĉe la usona esplorcentro MIT konstruis kameraon, kiu kapablas fari bilionon da bildoj dum unu sekundo. Per ĝi eblas filmi la moviĝon de malongega lumfulmo. Vere eblas observi kiel la lumo trairas botelon kaj reflektiĝas per spegulo.

Fonto: <http://web.media.mit.edu/~raskar/trillionfps/>

Ĉu ekfalas la relativeco?

Mezuriĝis, ke neŭtrinoj vojaĝas pli rapide ol la lumo. En la konata svisa fizikesploroj CERN oni elsendis neŭtrinojn, kies alvenojn oni poste sukcesis detekti en 730 km distanca subtera mezurejo en Italio. La neŭtrinoj vojaĝis tra la grundo je rapideco laŭ la mezuroj pli alta ol la rapideco de la lumo. Tio laŭ la teorio de relativeco ne eblas, ĉar laŭ ĝi la maso de partikoloj moviĝantaj altiĝas kun la rapideco laŭ la sekva formulo:

$$m_r = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

kie m_0 estas la maso de la partikolo senmova, v estas la rapideco de la partikolo, c la rapideco de la lumo kaj m_r la relativeca maso de la partikolo moviĝanta.

Oni vidas en tiu formulo, ke la maso de moviĝanta artikolo m_r atingas senfinan grandecon, se la partikolo moviĝas je rapideco de $v = c$. Tio signifas por rapidigi partikolon al tiel alta rapideco oni bezonas senfinan kvanton da energio, do pli ol energio ekzistanta en la tuta universo.

Do kiel la neŭtrinoj tamen sukcesis atingi pli altan rapidecon? Verŝajne estas simpla respondo al la demando. Eta eraro en la komplikega mezursistemo. Fakte ĵus aperis novaĵo, ke verŝajne temas pri difekta kablo.