

SCIENCA REVUO de Internacia Scienca Asocio Esperantista BEOGRAD, Jugoslavio	El Vol. 23 n-ro 3 (95) 25.6.1972.
--	---

PRI TAĤIONA FOTONO

/M. T. Popov, Berdjansk, Sovetio /+/

El formulo por por adicio de rapidoj $U' = (U+V)/(1+UV)$ (1) sekvas ke fotonoj ($U=\pm 1$) de superlumaj sistemoj ($V>1$) same kiel fotonoj de ĝislumaj sistemoj ne ŝanĝas la valoron de sia rapido en alia sistemo. Fotono de taĥiona sistemo en tardiona sistemo ankaŭ havas unuoegalan rapidon.

Malgraŭ ke la rapidoj de ambaŭspecaj fotonoj estas egalaj, fotono emisiita de taĥiona atomo kaj fotono emisiita de tardiona atomo ne estas la samaj, kio sekvas el la transformoj de Lorentz por frekvencoj kaj ondnombroj.

$$\nu = \nu' (1 \pm V) / \sqrt{1 - V^2} \quad (2)$$

$$k = k' (1 \pm V) V / (\pm i \sqrt{1 - V^2}) \quad (3)$$

Ĉi tie la signo "+" estas por kontraŭa movo de fotono kaj sistemo, la signo "-" - por samdirekta movo de la ambaŭ, V - en lumaj unuoj.

Se la rapido de pretermova sistemo $V>1$, tiam (2,3) aspektas jene

$$\nu = \nu' (1 \pm V) / (\pm i \sqrt{V^2 - 1}) \quad (4) \quad k = k' (1 \pm V) / (\pm i \sqrt{V^2 - 1}) \quad (5)$$

Estas videbla, ke fotono de taĥiona sistemo en tardiona sistemo havas imagan frekvencon kaj imagan ondnombro dum por propra fotono de tardiona sistemo tiuj parametroj estas realaj.

+/ Melitopolska 4-12, BERDJANSK 8

Ekvacioj (4,5) donas po du signifoj por frekvencoj kaj por ondlongoj: $i\nu$, $-i\nu$, $i\lambda$, $-i\lambda$. Unuoegalan rapidon C kun kiu moviĝas en iu ajn sistemo taĥiona fotono oni povas prezenti kiel kvar malsamajn produktojn:

$$(+i\nu)(+i\lambda)=-C, \quad (+i\nu)(-i\lambda)=C, \quad (-\nu)(-i\lambda)=-C, \quad (-i\nu)(+i\lambda)=C. \quad (6)$$

Ekzisto de la partikloj kiuj havas imagajn spaco-tempajn parametrojn sekvas ne nur el ebleco de superlumaj sistemoj, la samon oni povas dedukti el ekvacio de Schrödinger.

Ekvacio de Schrödinger por senlime profunda sfera potencia-kavo inter multaj solvoj havas jenan konatan solvon $E=h^2/mr^2$ (7) kie r - radiuso de la kavo, E kaj m - energio kaj maso de partiklo enfermita en la kavo. Se substitui ĉi tien E kaj m el $E=mc^2$ kaj $E=h\nu$ kiuj ligas energion kaj senmovan mason, energion kaj frekvencon de la kvantumo, kiu aperas ĉe anihilacio de la partiklo, ni ricevas $\nu r=c^2$ (8) aŭ $\nu r=\pm C$ (9). Por fotono $\nu\lambda=\pm C$ (10).

La ekvacio (10) havas ok radikojn.

$$1. (+\nu)(+\lambda)=C. \quad 2. (+\nu)(-\lambda)=C. \quad 3. (-\nu)(-\lambda)=C. \quad 4. (-\nu)(+\lambda)=-C. \\ 5. (+i\nu)(+i\lambda)=-C. \quad 6. (+i\nu)(-i\lambda)=C. \quad 7. (-i\nu)(-i\lambda)=-C. \quad 8. (-i\nu)(+i\lambda)=C.$$

C estas vektoro tial dum movo laŭ iu rekto ĝi devas havi du signojn. Minuso en 2,4,5,7 esprimas la movon maldekstren. Se la movo dekstren estas taksita kiel movo antaŭen tiam minuso ĉe λ en 2. apartenas al movo malantaŭen en spaco. Disvastigante la samajn rezonojn al frekvenco oni devas la minuson ĉe ν en 3 kaj 4 atribui al movo malantaŭen en tempo. Tiam la ok ĉi-suprajn radikojn por fotonoj oni povas interpreti jene. 1-2 apartenas al fotonoj kiuj movas respektive dekstren kaj maldekstren en la mondo kun antaŭa iro de la tempo. 3-4 - al dekstraj kaj maldekstraj fotonoj en la mondo kun malantaŭa iro de la tempo. 5-8 apartenas al fotonoj de superlumaj sistemoj, t.e. al fotonoj emisiitaj de taĥionaj atomoj. Ĝuste ĉi tiuj kvar ekvacioj por taĥionaj fotonoj estis ricevitaĵoj ĉi supre (6) el transformoj de Lorentz disvastigitaj sur superlumajn sistemojn.