

## VII.8. Eksperyment Kennedy’ego-Thorndike’a.

Sprawdzenia hipotezy Fitzgeralda-Lorentza podjęli się R. J. Kennedy oraz E. M. Thorndike, którzy w 1932 r. opublikowali wyniki swoich eksperymentów<sup>1</sup>.

Używali oni interferometru Michelsona, ale jedno z ramion tego interferometru było krótsze  $\sqrt{1-\beta^2}$  razy od drugiego. Tak więc, spełnione są w tym przypadku warunki:

$$l_A = l\sqrt{1-\beta^2} \quad \text{oraz} \quad l_B = l$$

Niech ramię  $l_A$  będzie ustawione równoległe do kierunku ruchu przyrządu, a ramię  $l_B$  prostopadłe. Wobec tego, mamy:

$$L_B = \frac{2l}{\sqrt{1-\beta^2}}$$

oraz

$$L_A = \frac{2l_A}{1-\beta^2} = \frac{2l\sqrt{1-\beta^2}}{1-\beta^2} = \frac{2l}{\sqrt{1-\beta^2}}$$

Jeżeli jednak ramię  $l_A = l\sqrt{1-\beta^2}$  ulega „skróceniu”  $\sqrt{1-\beta^2}$  razy, to mamy:  $l_A = l$ , (Eq. VII.6.1.):

$$L_A^* = \frac{2l\sqrt{1-\beta^2}}{\sqrt{1-\beta^2}} = 2l$$

Wobec tego, różnice dróg wynoszą:

$$L_A - L_B = 0 \quad \text{(VII.8.1)}$$

gdy nie występuje „skrócenie”,

$$\text{oraz} \quad L_A^* - L_B = 2l \left[ 1 - \frac{1}{\sqrt{1-\beta^2}} \right] \quad \text{(VII.8.2)}$$

gdy występuje „skrócenie” Fitzgeralda-Lorentza.

Po obrocie przyrządu o kąt  $90^\circ$ , ramię  $l_A$  jest prostopadłe do kierunku ruchu przyrządu, i mamy obecnie:

$$L_A = \frac{2l_A}{\sqrt{1-\beta^2}} = \frac{2l\sqrt{1-\beta^2}}{\sqrt{1-\beta^2}} = 2l$$

Ramię  $l_B$  jest obecnie równoległe do kierunku ruchu interferometru. Mamy więc:

$$L_B = \frac{2l}{1-\beta^2}$$

<sup>1</sup> R.J. Kennedy, E.M. Thorndike, *Physical Review*, **42**, 400 (1932).

A uwzględniając „skrócenie” (Eq. VII.6.1.), jest :

$$L_B^* = \frac{2l\sqrt{1-\beta^2}}{1-\beta^2} = \frac{2l}{\sqrt{1-\beta^2}}$$

Obecnie, różnice dróg wynoszą:

$$L_B - L_A = 2l \left[ \frac{1}{1-\beta^2} - 1 \right] \quad (\text{VII.8.3.})$$

oraz

$$L_B^* - L_A = 2l \left[ \frac{1}{\sqrt{1-\beta^2}} - 1 \right] \quad (\text{VII.8.4.})$$

Tak więc, obrót interferometru powinien powodować zmianę dróg:

a) w przypadku braku „zjawiska skrócenia” (Eqs VII.8.1. oraz VII.8.3.):

$$\Delta L = 2l \left[ 1 - \frac{1}{1-\beta^2} \right]$$

b) w przypadku występowania „zjawiska skrócenia” (Eqs VII.8.2. oraz VII.8.4.):

$$\Delta L^* = 4l \left[ 1 - \frac{1}{\sqrt{1-\beta^2}} \right]$$

Tak więc, w obydwu przypadkach: braku występowania „zjawiska skrócenia”, jak i występowania tego „zjawiska”, obrót przyrządu powinien powodować niezerową zmianę różnicy dróg przebytych przez światło w eterze, – a więc inaczej niż w doświadczeniach Michelsona-Morleya, co w konsekwencji powinno powodować odpowiednie (niezerowe) przesunięcie prążków interferencyjnych.

Jednak oczekiwanego przesunięcia prążków interferencyjnych nie udało się zaobserwować, a więc wynik eksperymentu był całkowicie **n e g a t y w n y**.

**Komentarz:** tak w eksperymentach Michelsona-Morleya, jak i w eksperymencie Kennedy’ego-Thorndike’a obserwowano zmianę jasności prążków interferencyjnych.

Należałoby więc przyjąć a p o s t e r i o r i założenie, że w tak przeprowadzanych eksperymentach zmiana jasności prążków interferencyjnych jest miarą detekcji ruchu absolutnego przyrządu, a położenie prążków jest stałe.

Jednak uparcie, wbrew rzeczywistości i wynikom eksperymentów, przyjmowano założenie odwrotne: stałość intensywności prążków – zmiana ich położenia.

Ponadto, w założeniach i obliczeniach do obydwu eksperymentów popełniono elementarny błąd logiczny i arytmetyczny.

Łatwo zauważyć, że w eksperymencie Michelsona-Morleya zmiany dróg w ramionach interferometru są równe co do wartości bezwzględnej, lecz przeciwnego znaku.

Stąd natychmiast wynika, że różnica dróg jest wielkością stałą, natomiast suma zmian jest równa zero. Na przykład:

$$4 - (-6) = 10$$

$$5 - (-5) = 10$$

$$6 - (-4) = 10$$

$$1 + (-1) = 0$$

$$1 + (-1) = 0$$

Jeżeli tak, to wynik eksperymentu Michelsona-Morleya musi być negatywny.

Natomiast, w eksperymencie Kennedy'ego-Thorndike'a można by spodziewać się zauważalnego, chociaż być może niemierzalnego przesunięcia prążków interferencyjnych, a to ze względu na niewielką różnicę długości ramion interferometru.

Eksperymenty z interferometrem o wyraźnie nierównych długościach ramion przeprowadził D.C. Miller (1933r.) twierdząc, iż jest możliwe zaobserwowanie zmiany położenia prążków interferencyjnych<sup>2</sup>.

Reasumując, wyniki eksperymentów Michelsona-Morleya oraz Kennedy'ego-Thorndike'a stoją w wyraźnej sprzeczności z eksperymentem O. Roemera oraz efektem J. Bradleya (aberracja astronomiczna), a także efektem Dopplera.

Ponadto, negatywny wynik eksperymentu Kennedy'ego-Thorndike'a bezpośrednio obala hipotezę „skrócenia ciał materialnych wzdłuż kierunku ich ruchu” według Fitzgeralda-Lorentza, i powtarzanej przez A. Einsteina.

Podobnej wartości jest też einsteinowski postulat „niezmienniczości prędkości światła, i tylko światła”. Absurdalność powyższego zauważają nawet t.zw. „urojeni relatywiści”:

**„Pamiętajmy, że prędkość światła jest jednakowa w obu układach – jest to absurdalna, ale prawdziwa cecha przyrody!”<sup>3</sup>.**

Powstaje więc problem niezwykłej wagi: co tak naprawdę jest absurdalne?

Prawa przyrody, czy „uczonych w piśmie” postulaty?

<sup>2</sup> D.C. Miller, Reviews of Modern Physics, 5, 203, 1933.

<sup>3</sup> Edwin F. Taylor, John Archibald Wheeler – „Fizyka czasoprzestrzeni”, tłum. z ang., PWN, Warszawa 1972, str. 38