

Special Theory of Ether

Karol Szostek

Roman Szostek

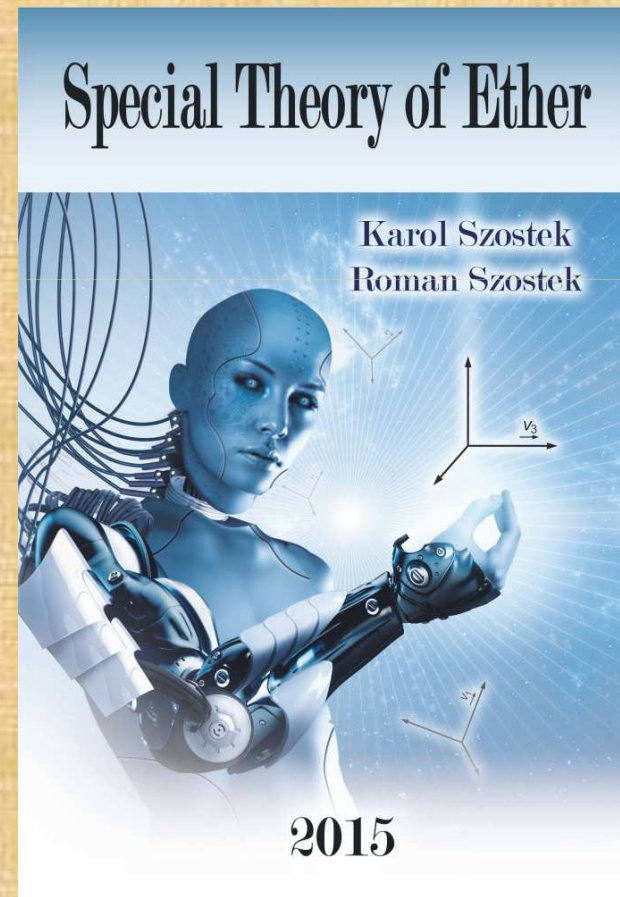
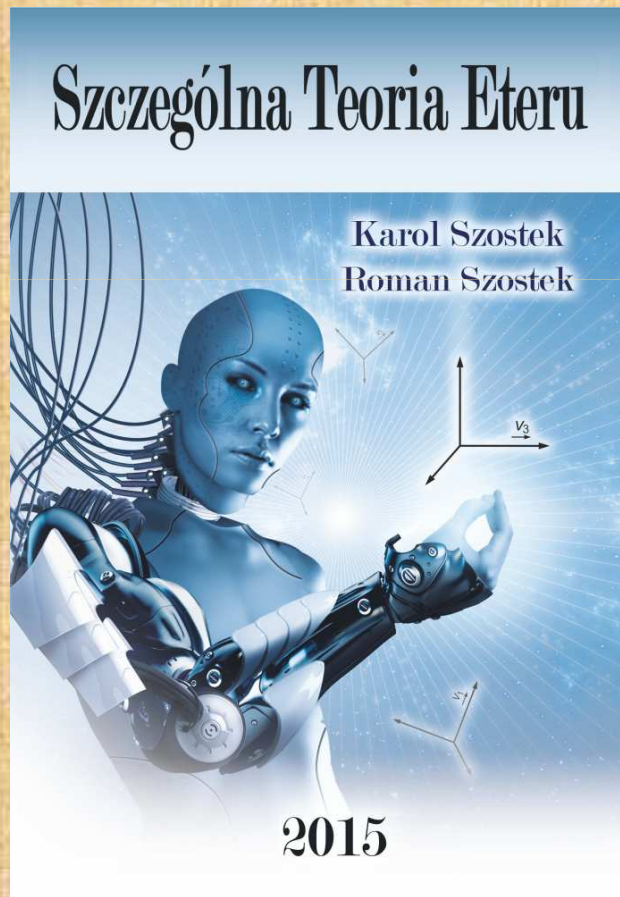
www.ste.com.pl

Rzeszów University of Technology

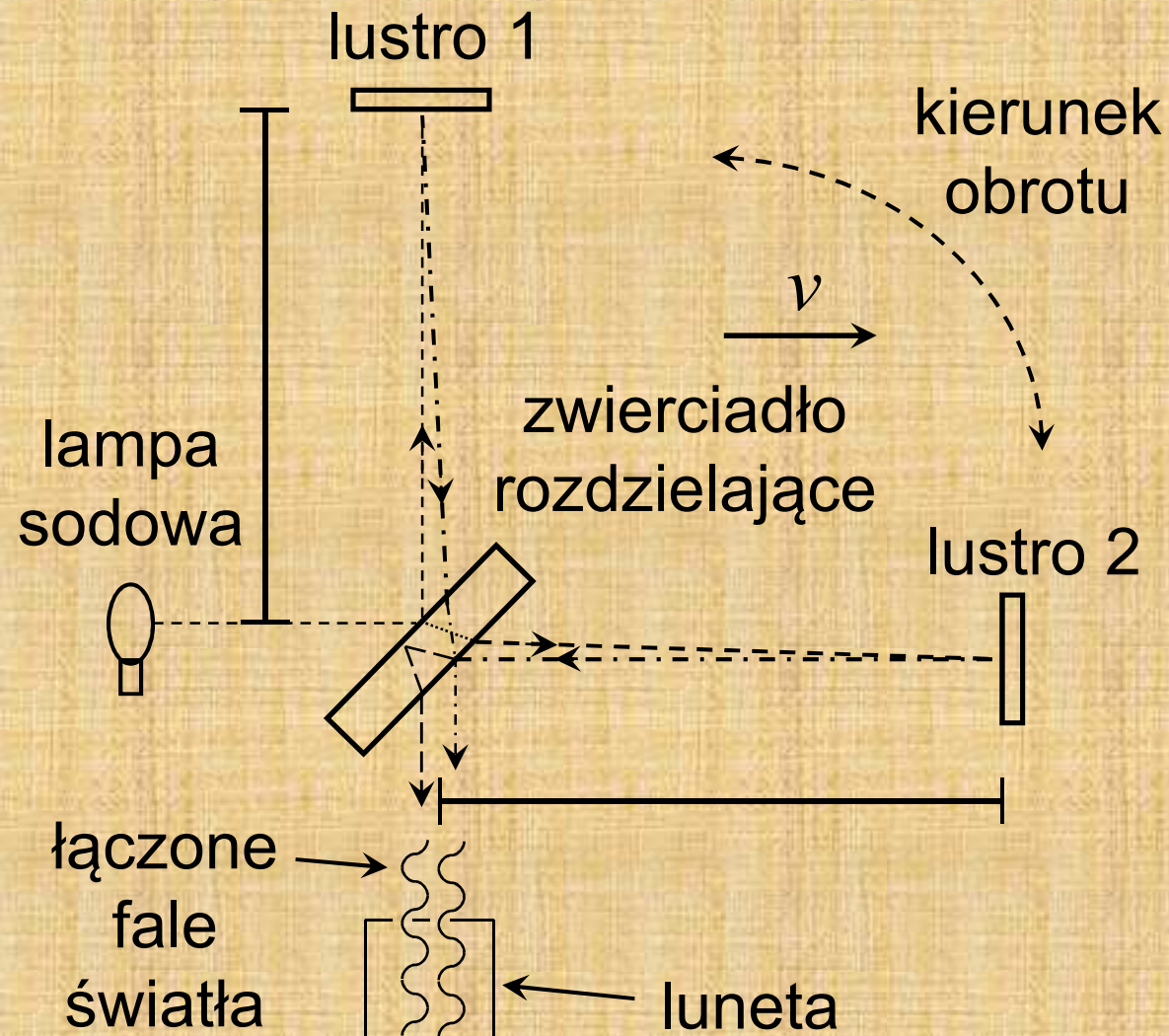


Special Theory of Ether

monograph



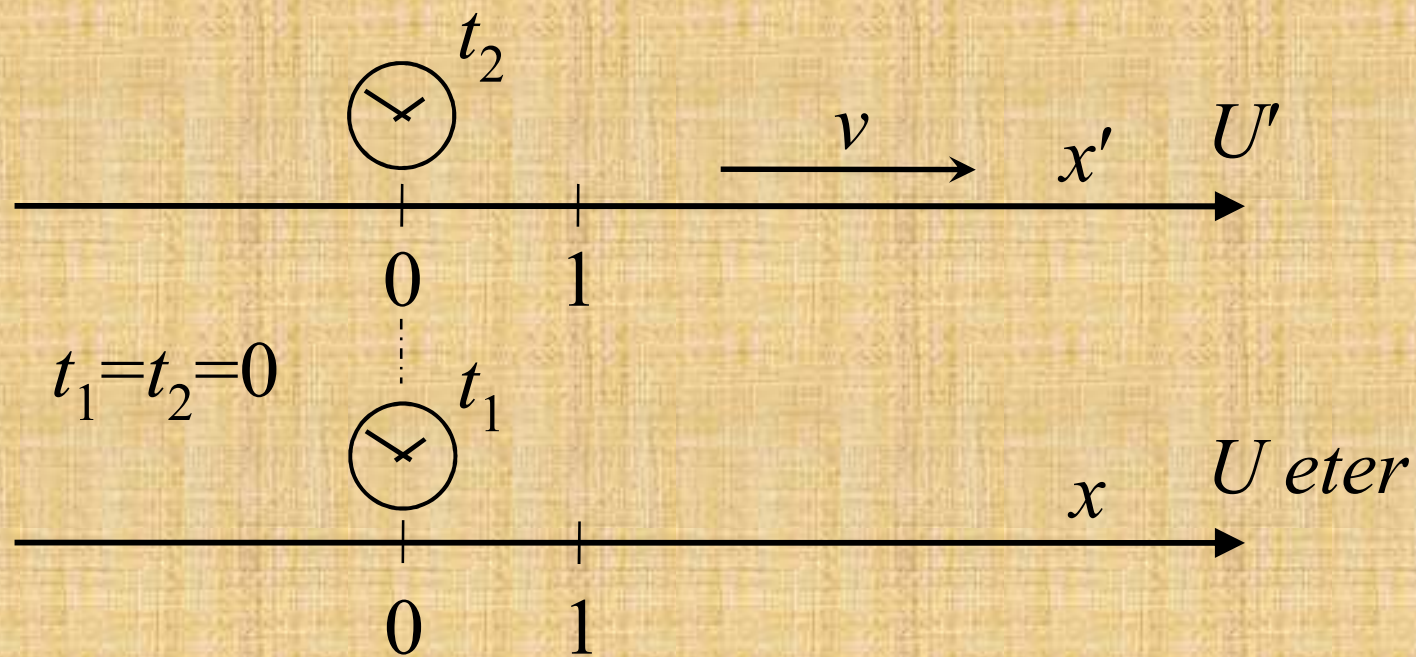
Experiment Michelson-Morley



Experiment Michelson-Morley

- Nie wykazał, że jednokierunkowa prędkość światła jest stała
- Wykazał, że średnia prędkość światła na drodze tam i z powrotem jest stała
- Nie wykazał, że nie ma eteru
- Wykazał jedynie, że nie ma eteru w takim sensie w jakim opisywała go mechanika klasyczna

Rozważane układy inercjalne (STE)



Transformacje

STW (Lorentza)

STE

$$U' \rightarrow U$$

$$\begin{cases} t = \frac{1}{\sqrt{1-(v/c)^2}} \left(t' + \frac{v}{c^2} x' \right) \\ x = \frac{1}{\sqrt{1-(v/c)^2}} (vt' + x') \end{cases}$$

$$U \rightarrow U'$$

$$\begin{cases} t' = \frac{1}{\sqrt{1-(v/c)^2}} \left(t - \frac{v}{c^2} x \right) \\ x' = \frac{1}{\sqrt{1-(v/c)^2}} (-vt + x) \end{cases}$$

$$U' \rightarrow U \text{ (eter)}$$

$$\begin{cases} t = \frac{1}{\sqrt{1-(v/c)^2}} t' \\ x = \frac{1}{\sqrt{1-(v/c)^2}} vt' + \sqrt{1-(v/c)^2} \cdot x' \end{cases}$$

$$U \text{ (eter)} \rightarrow U'$$

$$\begin{cases} t' = \sqrt{1-(v/c)^2} \cdot t \\ x' = \frac{1}{\sqrt{1-(v/c)^2}} (-vt + x) \end{cases}$$



Transformacja STE

$$U_1 \rightarrow U_2$$

Prędkości bezwzględne

$$\begin{cases} t_2 = \sqrt{\frac{1 - (v_2/c)^2}{1 - (v_1/c)^2}} \cdot t_1 \\ x_2 = \frac{v_1 - v_2}{\sqrt{1 - (v_1/c)^2} \cdot \sqrt{1 - (v_2/c)^2}} \cdot t_1 + \sqrt{\frac{1 - (v_1/c)^2}{1 - (v_2/c)^2}} \cdot x_1 \end{cases}$$

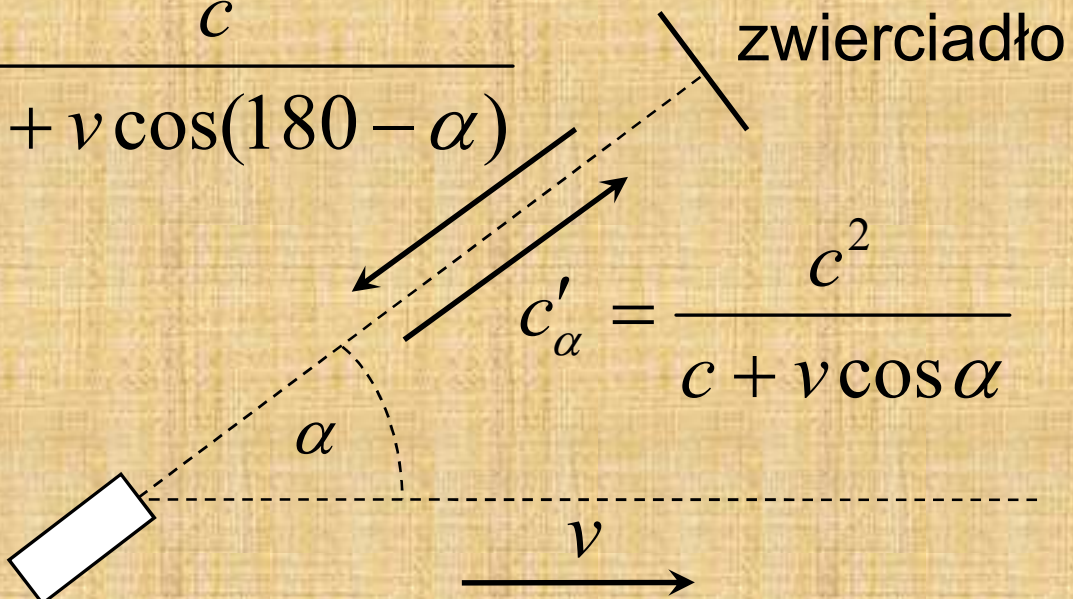
Prędkości względne

$$\begin{cases} t_2 = \sqrt{-\frac{v_{2/1}}{v_{1/2}}} \cdot t_1 \\ x_2 = v_{1/2} \sqrt{-\frac{v_{2/1}}{v_{1/2}}} \cdot t_1 + \sqrt{-\frac{v_{1/2}}{v_{2/1}}} \cdot x_1 \end{cases}$$



Prędkość światła w jednym kierunku próżnia

$$c'_\alpha = \frac{c^2}{c + v \cos \alpha}$$

$$c'_{(180-\alpha)} = \frac{c^2}{c + v \cos(180 - \alpha)}$$


zwierciadło

$$c'_\alpha = \frac{c^2}{c + v \cos \alpha}$$



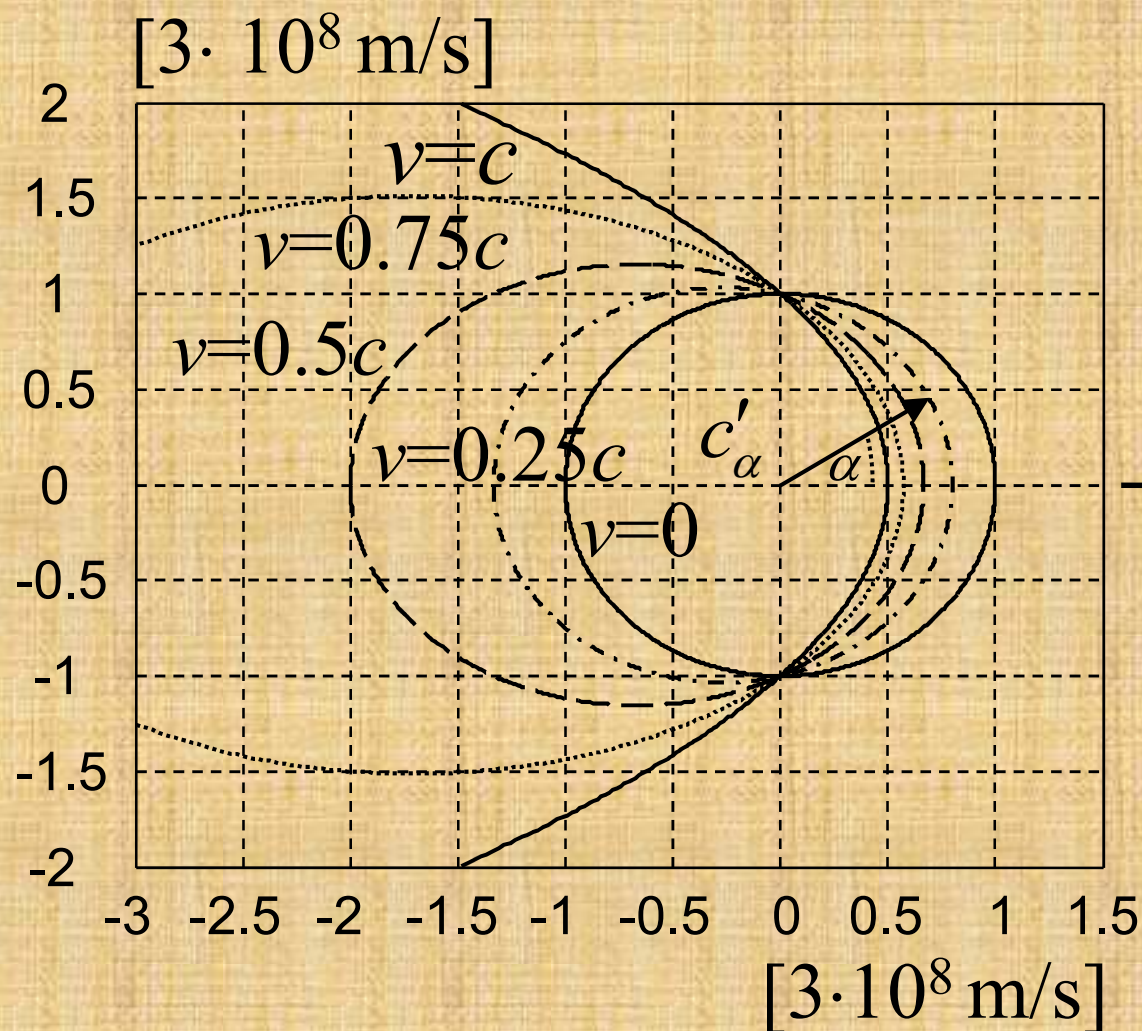
Średnia prędkość światła próżnia

$$c'_{sr} = \frac{2L}{t'_{\alpha} + t'_{(180-\alpha)}} = \frac{2L}{\frac{L}{\frac{c + v \cos \alpha}{c^2}} + \frac{L}{\frac{c + v \cos(180 - \alpha)}{c^2}}}$$

$$c'_{sr} = \frac{2}{\frac{c + v \cos \alpha}{c^2} + \frac{c - v \cos \alpha}{c^2}} = \frac{2}{\frac{2c}{c^2}} = c$$



Prędkość światła w jednym kierunku próżnia

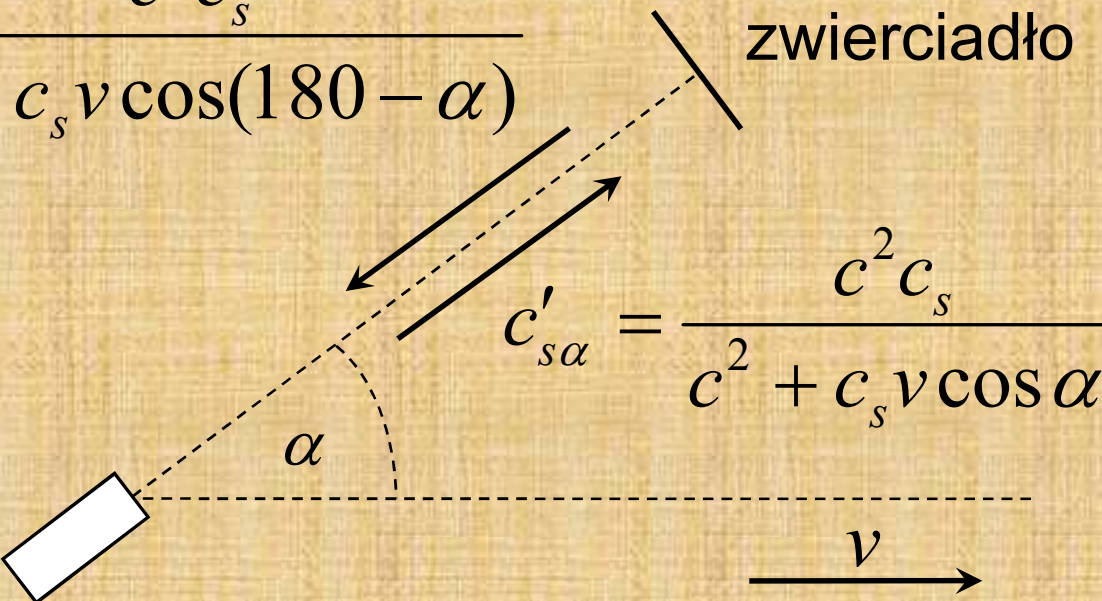


$$c'_\alpha = \frac{c^2}{c + v \cos \alpha}$$



Prędkość światła w jednym kierunku ośrodek materialny

$$c'_{s\alpha} = \frac{c^2 c_s}{c^2 + c_s v \cos \alpha}$$

$$c'_{s(180-\alpha)} = \frac{c^2 c_s}{c^2 + c_s v \cos(180-\alpha)}$$


zwierciadło

$$c'_{s\alpha} = \frac{c^2 c_s}{c^2 + c_s v \cos \alpha}$$

α

v



Średnia prędkość światła ośrodek materialny

$$c'_{sr} = \frac{2L}{t'_{\alpha} + t'_{(180-\alpha)}} = \frac{2L}{\frac{L}{\frac{c^2 c_s}{c^2 + c_s v \cos \alpha}} + \frac{L}{\frac{c^2 c_s}{c^2 + c_s v \cos(180 - \alpha)}}}$$

$$c'_{sr} = \frac{2}{\frac{c^2 + c_s v \cos \alpha}{c^2 c_s} + \frac{c^2 - c_s v \cos \alpha}{c^2 c_s}} = \frac{2}{\frac{2c^2}{c^2 c_s}} = c_s$$

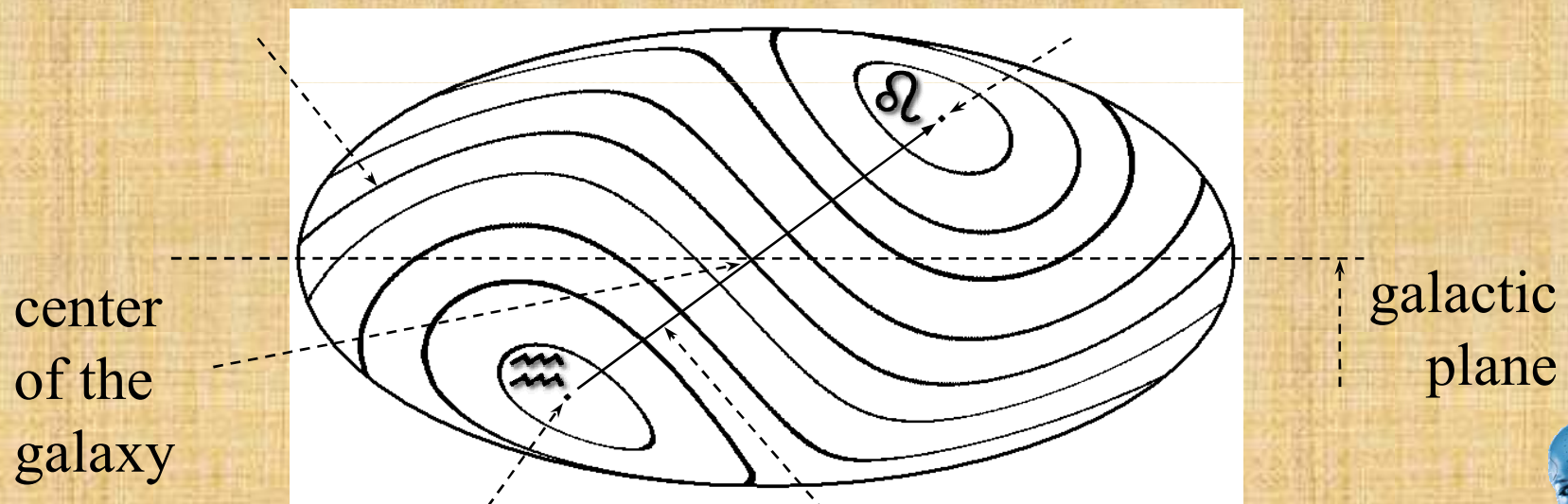


Eksperyment potwierdzający STE

Dipolowa anizotropia mikrofalowego
promieniowania tła

$$\bar{T}_v = 2.726 \pm 0.010 \text{ K}$$

$$+\Delta T_v = 3.358 \pm 0.017 \text{ mK}$$



$$-\Delta T_v = -3.358 \pm 0.017 \text{ mK}$$

$$v = 369.3 \pm 3.3 \text{ km/s} \approx 0.001232 \cdot c$$

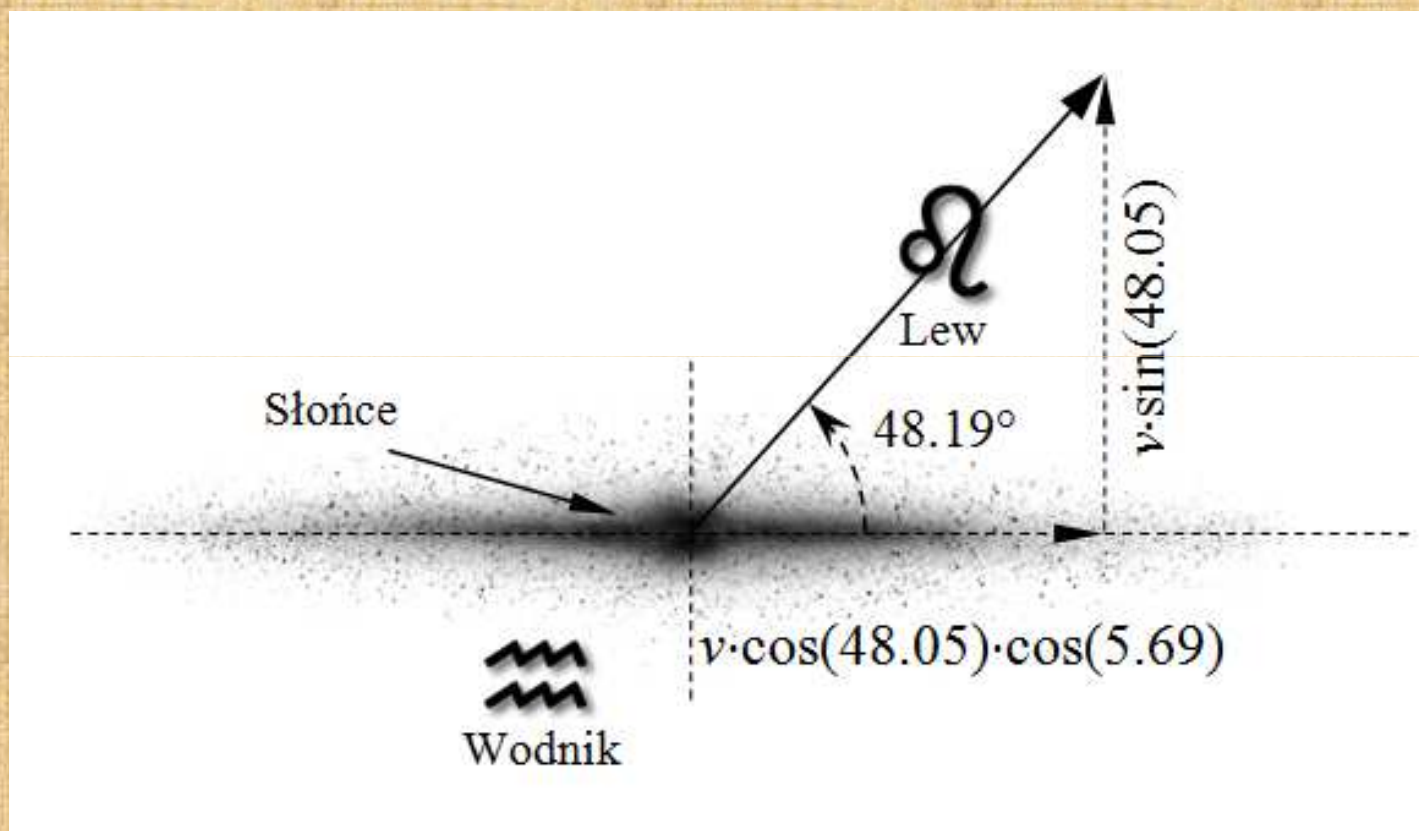


The diagram illustrates the Milky Way galaxy with the Sun's position marked. Key features include:

- Galactic Rotation:** An arrow labeled "kierunek rotacji galaktyki" (direction of galactic rotation) points towards the top right.
- Galactic Longitude:** Dashed lines radiate from the center, labeled with angles: 0°, 30°, 60°, 90°, 120°, 150°, 180°, 210°, 240°, 270°, 300°, 330°.
- Galactic Latitude:** A horizontal dashed line is labeled 90° on the left and 270° on the right.
- Sun's Position:** A point labeled "Słońce" (Sun) is located near the center, with a dashed arc indicating a distance of $l = 264.31^\circ$ from the center.
- Orbital Velocity Components:** Two arrows originate from the Sun's position, labeled $v \cdot \cos(48.05)$ and $v \cdot \sin(48.05)$.
- Constellations:** The constellation "Wodnik" (Aquarius) is marked on the left, and "Lew" (Leo) is marked on the right.



Prędkość Układu Słonecznego



$$v = 369.3 \pm 3.3 \text{ km/s} \approx 0.001232 \cdot c$$



Przykłady negatywnych recenzji argumenty recenzentów

- Przecież już dawno temu udowodniono, że nie ma eteru
- Przecież już dawno temu wykazano, że prędkość światła w próżni jest stała
- Szczególna Teoria Względności jest świetnie potwierdzona eksperymentalnie
- Według Szczególnej Teorii Względności jest inaczej



Przykłady negatywnych recenzji

argumenty recenzentów

- Artykuł nie mieści się w zakresie zainteresowań czasopisma
- Wasz artykuł krytykuje Szczególną Teorię Względności. Nic takiego nie może być publikowane w naszym czasopiśmie
- To jest niemożliwe
- Proszę wysłać artykuł gdzie indziej
- arXiv – artykuł nie spełnia wymogów formalnych (bez żadnych dalszych wyjaśnień)



Przykłady negatywnych recenzji odrzućane artykuły

Artykuł

Karol Szostek, Roman Szostek, The Explanation
of the Michelson-Morley Experiment Results by
Means Universal Frame of Reference, Journal of
Modern Physics, Vol. 8, No. 11, 2017, 1868-
1883, ISSN 2153-1196

Był odrzucony przez czasopisma Web of Science
18 razy



Przykłady negatywnych recenzji odrzućane artykuły

Artykuł

Szostek Karol, Szostek Roman, The derivation of
the general form of kinematics with the
universal reference system, Results in Physics,
Volume 8, 2018, 429-437, ISSN: 2211-3797

Był odrzucony przez czasopisma Web of Science
24 razy



Przykłady negatywnych recenzji odrzućane artykuły

Artykuł

Szostek R., Szostek K.,
Kinematics in Special Theory of Ether,
Moscow University Physics Bulletin, Vol. 73,
№4, 2018, 413-421, ISSN: 0027-1349

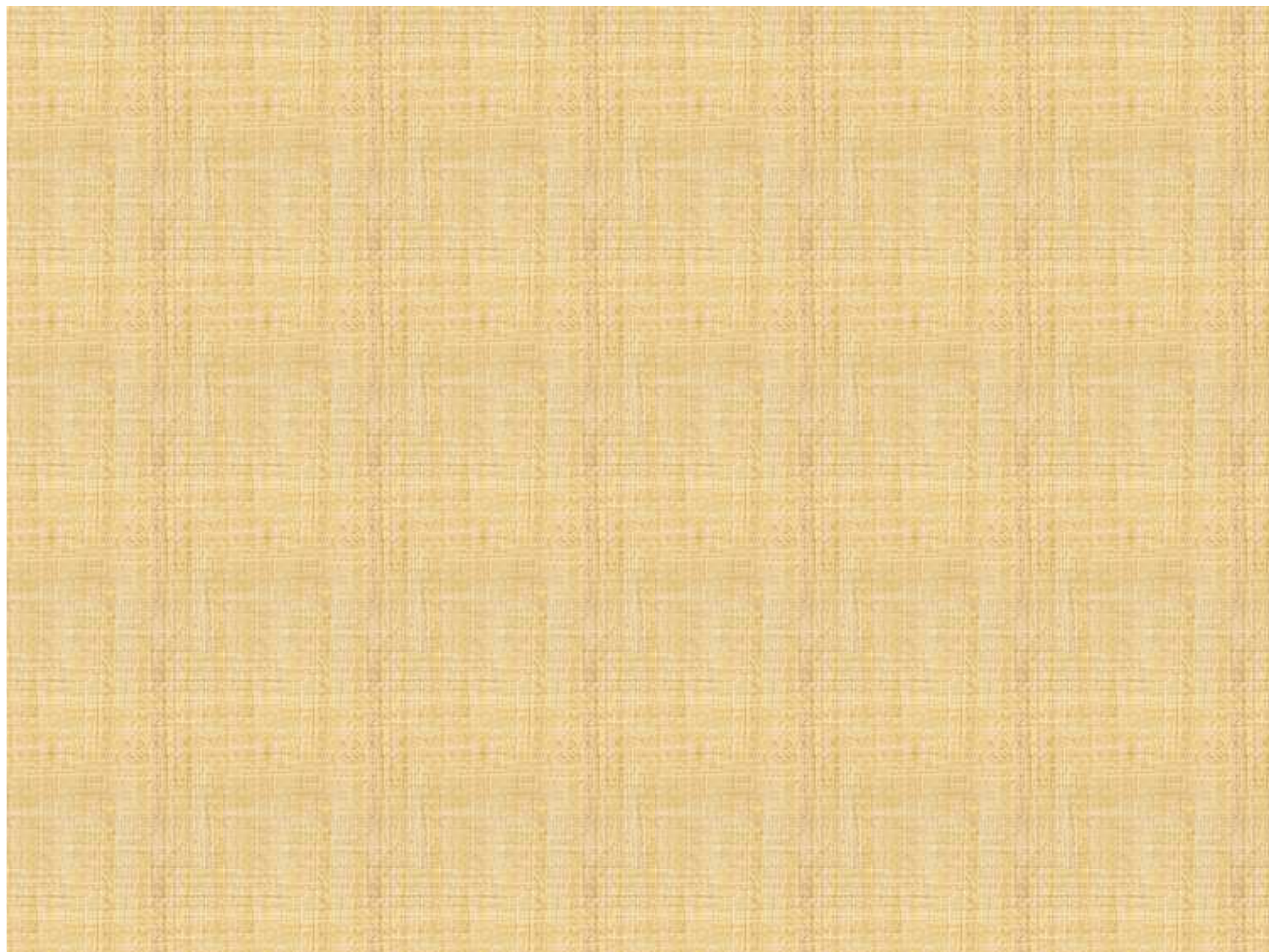
Był odrzucony przez czasopisma Web of Science
6 razy

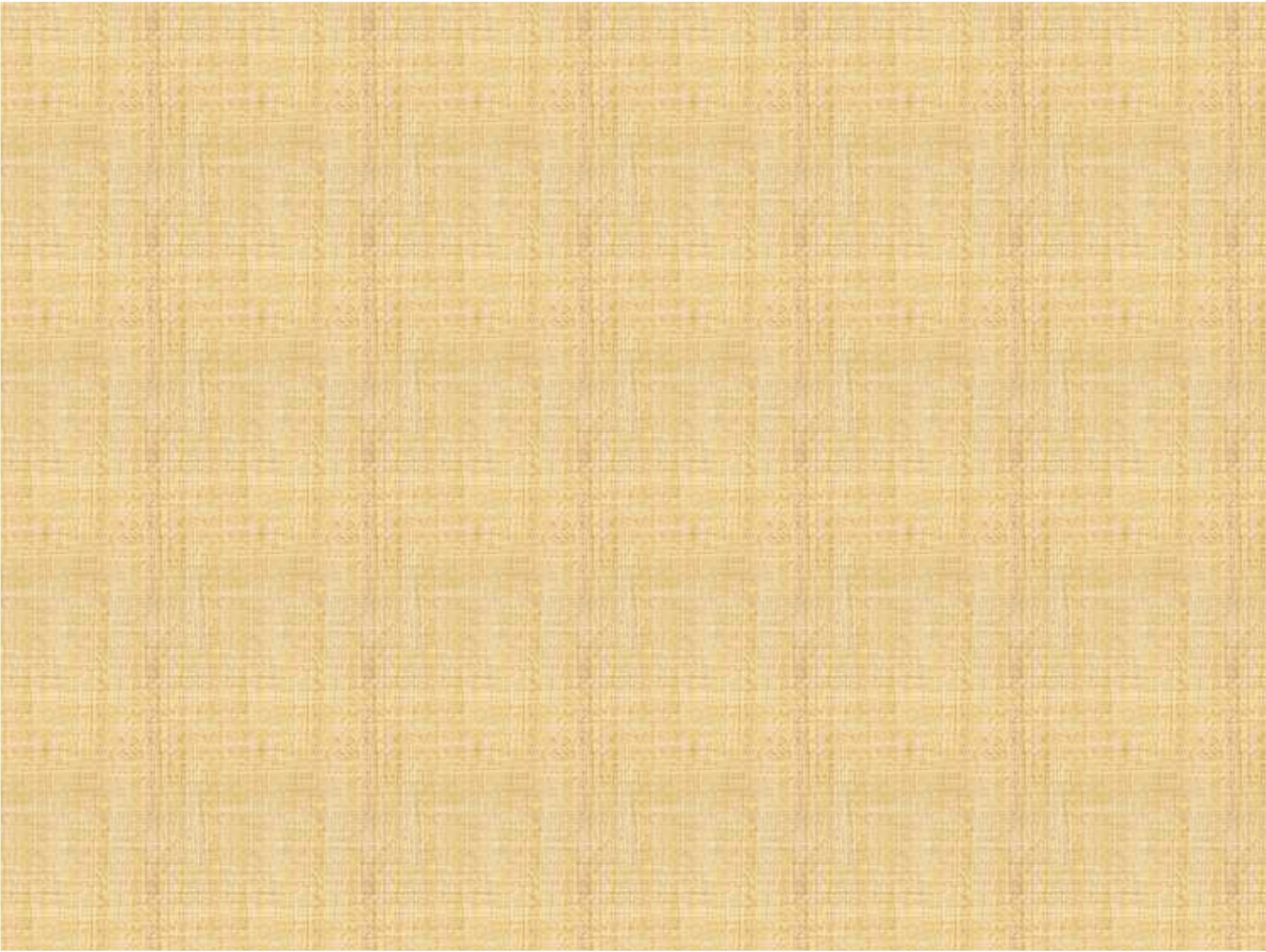


Thank you

www.ste.com.pl







Transformacje STE

$$U' \rightarrow U \text{ (eter)}$$

$$\begin{cases} t = \frac{1}{\sqrt{1-(v/c)^2}} t' \\ x = \frac{1}{\sqrt{1-(v/c)^2}} vt' + \sqrt{1-(v/c)^2} \cdot x' \end{cases}$$

$$U \text{ (eter)} \rightarrow U'$$

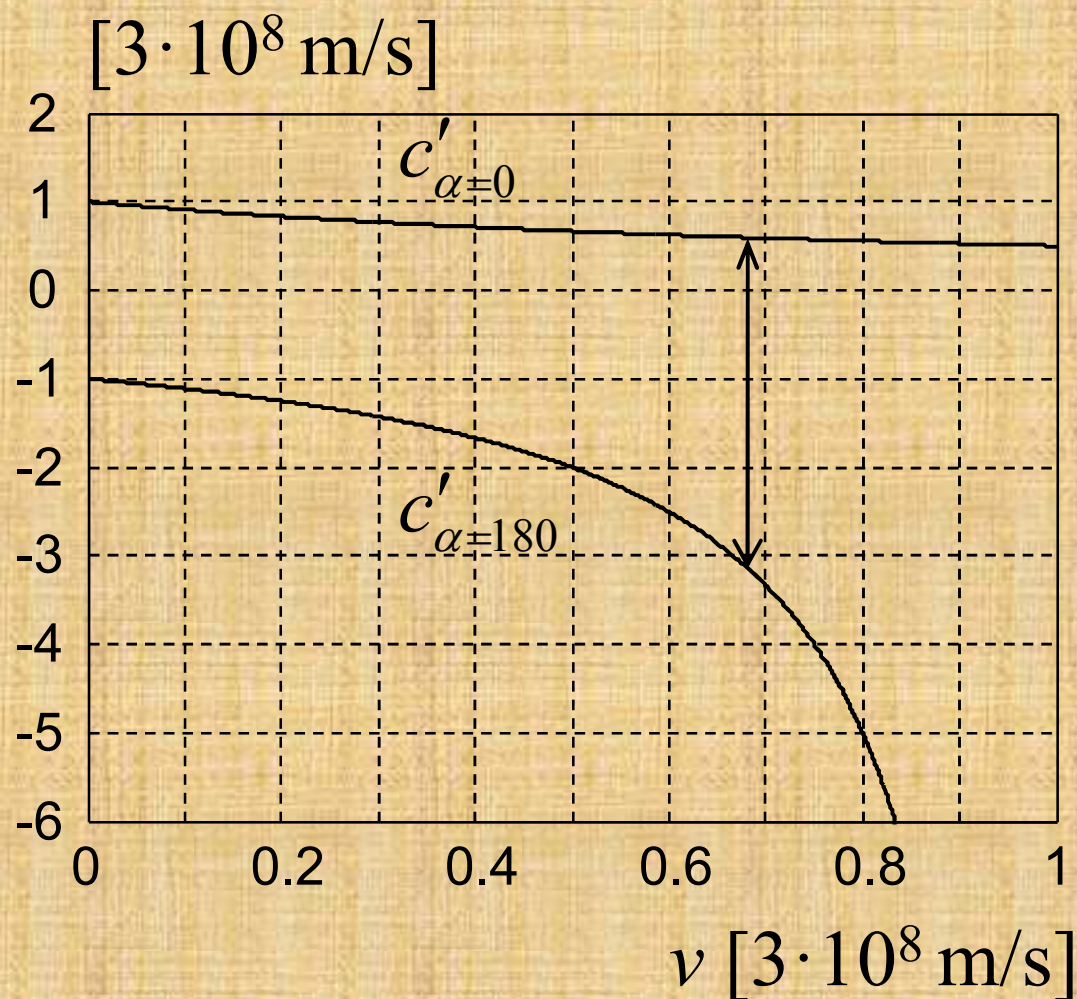
$$\begin{cases} t' = \sqrt{1-(v/c)^2} \cdot t \\ x' = \frac{1}{\sqrt{1-(v/c)^2}} (-vt + x) \end{cases}$$

Przedstawiamy cztery wyprowadzenia

- Metoda geometryczna I
- Metoda geometryczna II
- Metoda analityczna (uogólnienie trans. Galileusza)
- Prawidłowa interpretacja transformacji Lorentza



Prędkość światła w jednym kierunku próżnia

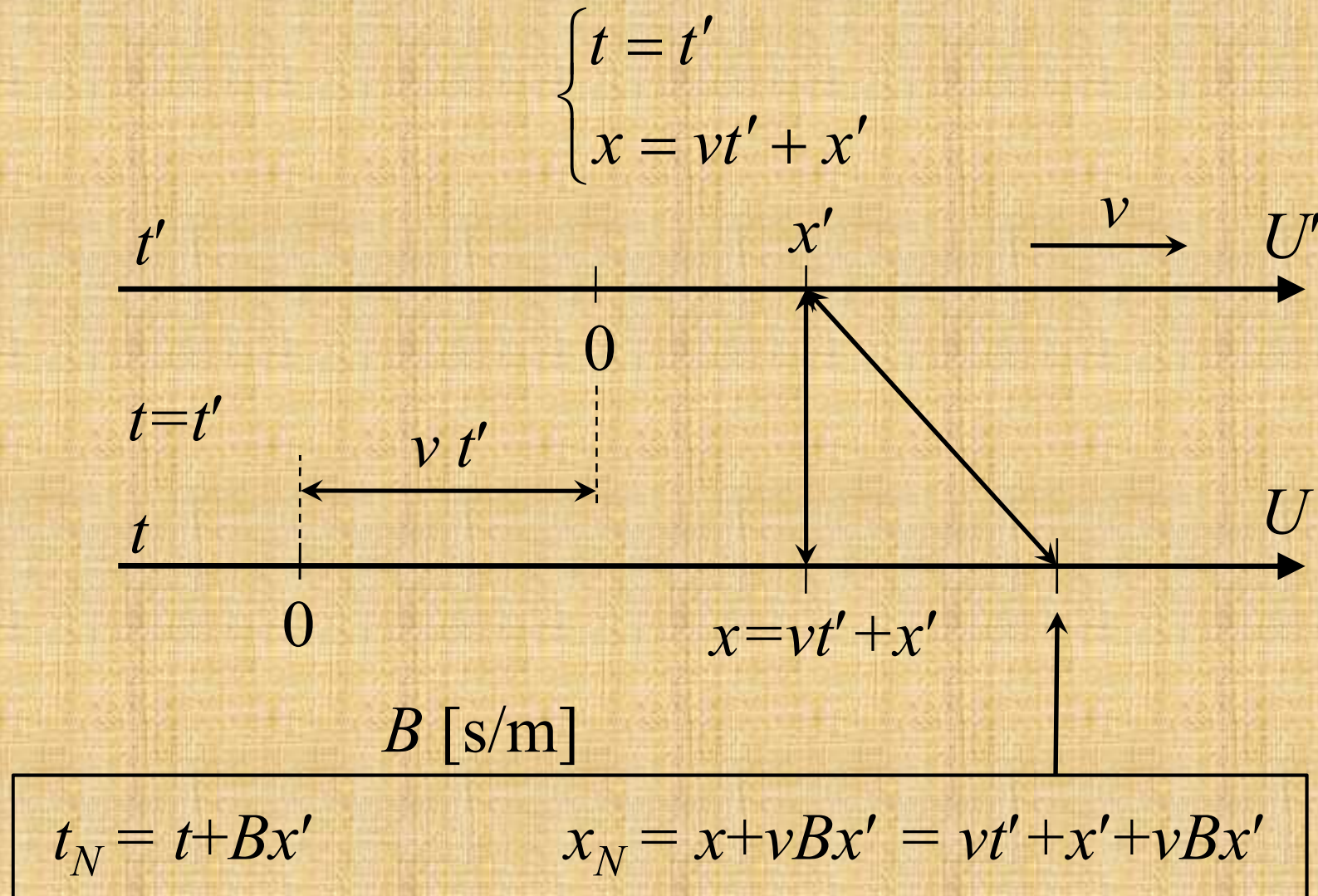


$$c'_{\alpha=0} = \frac{c^2}{c + v}$$

$$c'_{\alpha=180} = -\frac{c^2}{c - v}$$



Psucie transformacji Galileusza



Psucie transformacji Galileusza

$$\begin{cases} t = t' \\ x = vt' + x' \end{cases}$$

$$\begin{cases} t_N = t + \Delta t = t' + Bx' \\ x_N = x + \Delta x = vt' + x' + vBx' \end{cases}$$

Zepsuta transformacja Galileusza

$$\begin{cases} t_N = t' + Bx' \\ x_N = vt' + (1 + vB)x' \end{cases}$$

$$\begin{cases} t' = (1 + vB)t_N - Bx_N \\ x' = -vt_N + x_N \end{cases}$$

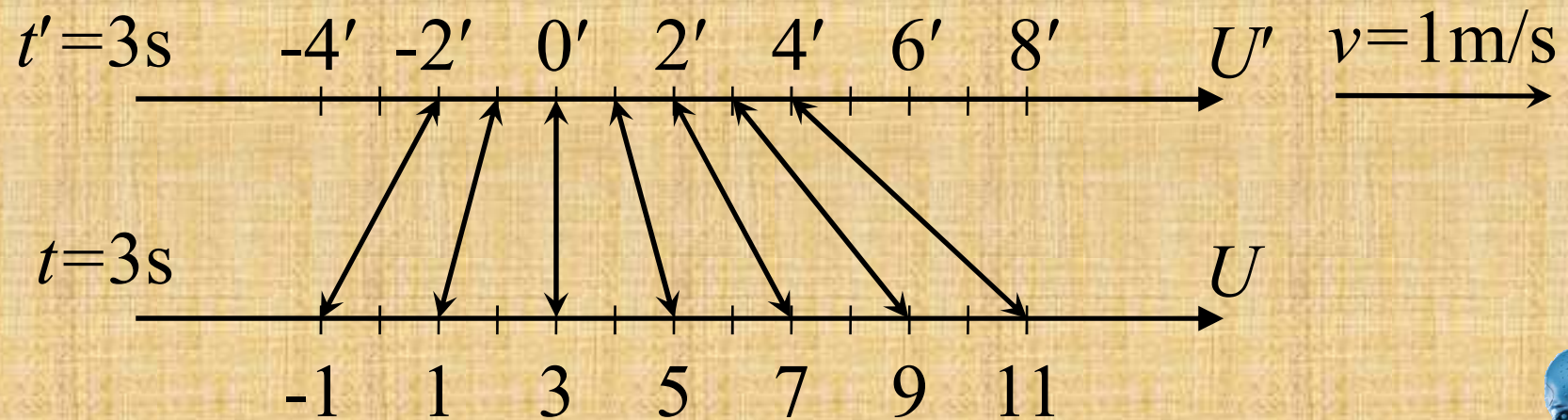


Zepsuta transformacja Galileusza

$$B = 1/v = 1 \text{ s/m}$$

$$\begin{cases} t_N = t' + x' \\ x_N = t' + 2x' \end{cases}$$

$$\begin{cases} t' = 2t_N - x_N \\ x' = -t_N + x_N \end{cases}$$



położenie punktu $x'=2$ w czasie $t=5\text{s}$



Psucie transformacji STE

$$B = \frac{1}{\sqrt{1 - (v/c)^2}} \frac{v}{c^2}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} t = \frac{1}{\sqrt{1 - (v/c)^2}} t' \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} x = \frac{1}{\sqrt{1 - (v/c)^2}} vt' + \sqrt{1 - (v/c)^2} \cdot x' \end{array} \right.$$

transformacja
STE

$$\left\{ \begin{array}{l} t_N = t + Bx' = t + \frac{1}{\sqrt{1 - (v/c)^2}} \frac{v}{c^2} x' \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} x_N = x + vBx' = x + \frac{1}{\sqrt{1 - (v/c)^2}} \frac{v^2}{c^2} x' \end{array} \right.$$



Psucie transformacji STE

$$\begin{cases} t_N = \frac{1}{\sqrt{1-(v/c)^2}} t' + \frac{1}{\sqrt{1-(v/c)^2}} \frac{v}{c^2} x' \\ x_N = \frac{1}{\sqrt{1-(v/c)^2}} vt' + \sqrt{1-(v/c)^2} \cdot x' + \frac{1}{\sqrt{1-(v/c)^2}} \frac{v^2}{c^2} x' \end{cases}$$

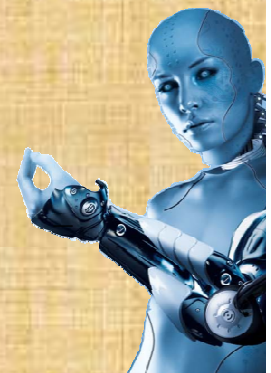
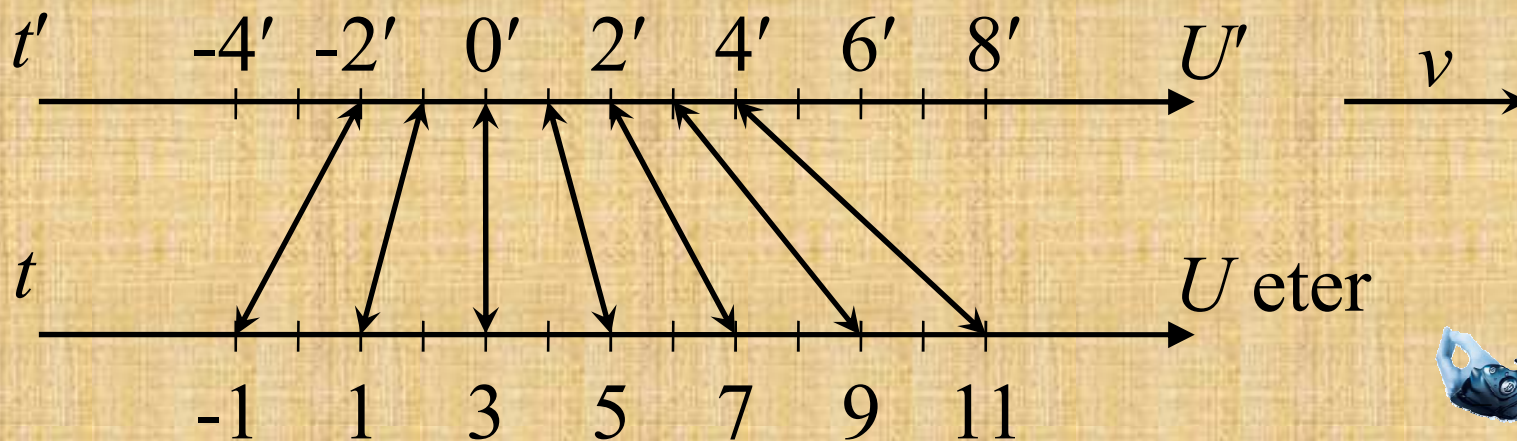
$$\begin{cases} t_N = \frac{1}{\sqrt{1-(v/c)^2}} (t' + \frac{v}{c^2} x') \\ x_N = \frac{1}{\sqrt{1-(v/c)^2}} (vt' + x') \end{cases}$$

transformacja
Lorentza

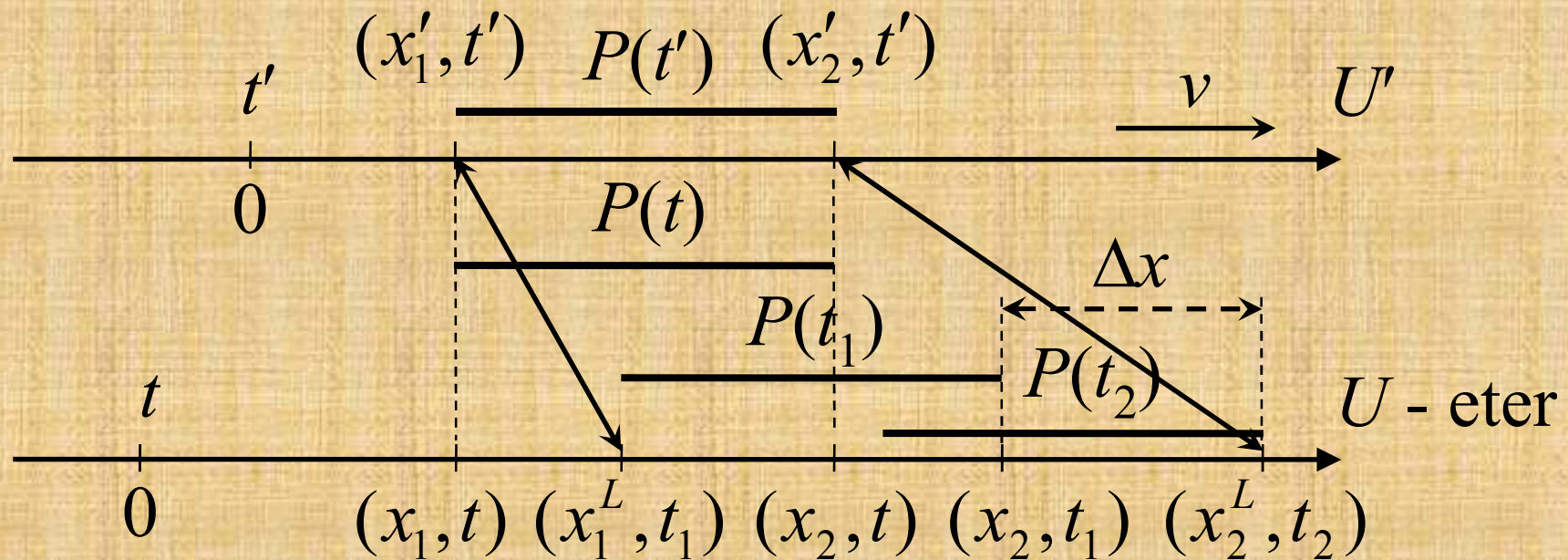


Czym jest transformacja Lorentza

- jest transformacją **układ inercjalny – eter**
- wiąże współrzędne z różnych czasów
- stała c jest prędkością światła w eterze
- wiąże współrzędne, nie miejsca zdarzeń



Naprawianie transformacji Lorentza



$$t_1 = \frac{1}{\sqrt{1 - (v/c)^2}} \left(t' + \frac{v}{c^2} x'_1 \right) > t$$

$$t_2 = \frac{1}{\sqrt{1 - (v/c)^2}} (t' + \frac{v}{c^2} x'_2) > t$$



Naprawianie transformacji Lorentza

$$\begin{aligned} t_2 - t_1 &= \frac{1}{\sqrt{1 - (v/c)^2}} \left[\left(t' + \frac{v}{c^2} x'_2 \right) - \left(t' + \frac{v}{c^2} x'_1 \right) \right] = \\ &= \frac{v/c^2}{\sqrt{1 - (v/c)^2}} (x'_2 - x'_1) > 0 \end{aligned}$$

$$x_2 = x_2^L - v(t_2 - t_1)$$

$$x_2 = \frac{1}{\sqrt{1 - (v/c)^2}} (vt' + x'_2) - v \frac{v/c^2}{\sqrt{1 - (v/c)^2}} (x'_2 - x'_1)$$



Naprawianie transformacji Lorentza

Położenie końca pręta w tym samym czasie t_1 jak początek

$$x_2 = \frac{1}{\sqrt{1-(v/c)^2}} vt' + \sqrt{1-(v/c)^2} \cdot x'_2 + \frac{v^2/c^2}{\sqrt{1-(v/c)^2}} x'_1$$

Wszystkie współrzędne położenia chcemy przeliczamy do takiego samego czasu $x'_1 = 0$, wtedy

$$\left. \begin{aligned} x_2 &= \frac{1}{\sqrt{1-(v/c)^2}} vt' + \sqrt{1-(v/c)^2} \cdot x'_2 \\ \text{Wspólny czas w układzie } U \text{ wynosi} \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} \text{transformacja} \\ \text{STE} \end{array}$$

$$t = \frac{1}{\sqrt{1-(v/c)^2}} \left(t' + \frac{v}{c^2} 0 \right) = \frac{1}{\sqrt{1-(v/c)^2}} t'$$



Skrócenie długości

$$x_2 = \frac{1}{\sqrt{1 - (v/c)^2}} vt' + \sqrt{1 - (v/c)^2} \cdot x'_2$$

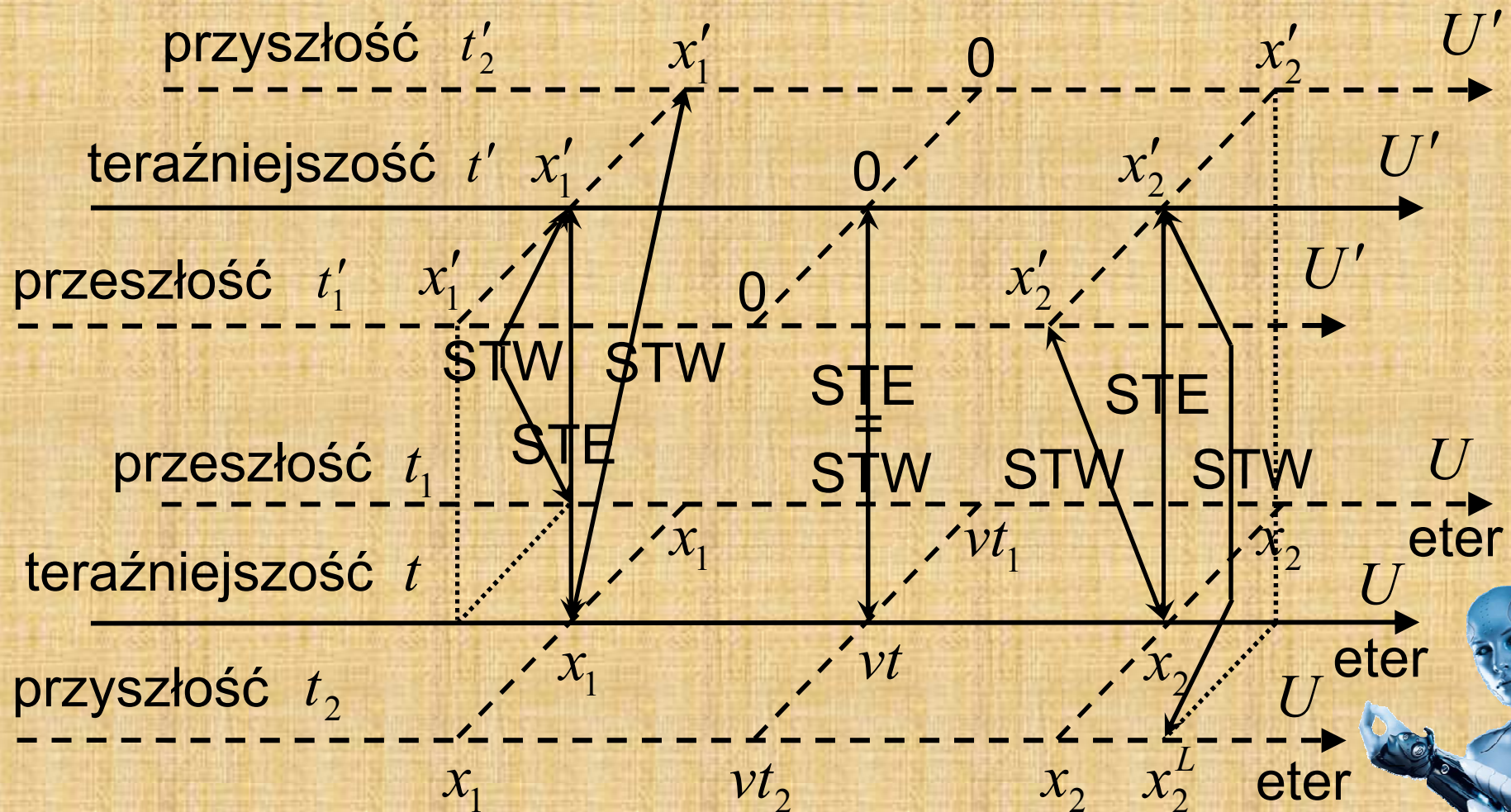
$$x_1^L = \frac{1}{\sqrt{1 - (v/c)^2}} (vt' + x'_1)$$

Długość pręta w układzie U w czasie t_1

$$x_2 - x_1^L = \sqrt{1 - (v/c)^2} (x'_2 - x'_1) < x'_2 - x'_1$$



Czym jest transformacja Lorentza

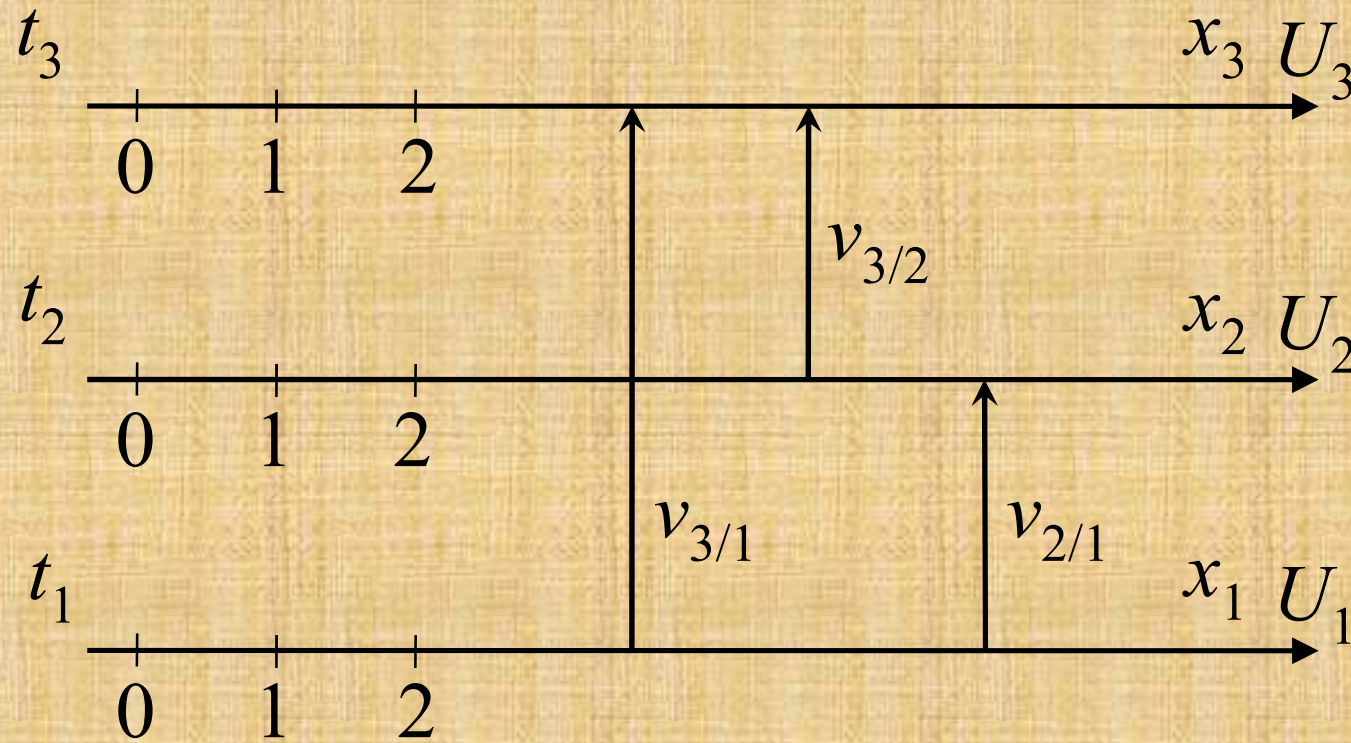


$E=mc^2$ - w STW

$$\left. \begin{aligned} p^{\text{STW}} &= m_0 v \frac{1}{\sqrt{1 - (v/c)^2}} \\ E^{\text{STW}} &= m_0 c^2 \frac{1}{\sqrt{1 - (v/c)^2}} - m_0 c^2 \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} \text{Pęd i energia} \\ \text{kinetyczna w STW} \end{array}$$



$E=mc^2$ - w STW



$$v_{3/1} = \frac{v_{3/2} + v_{2/1}}{1 + \frac{v_{3/2}v_{2/1}}{c^2}}$$

Sumowanie
prędkości według
STW



$E=mc^2$ - w STW

$$\frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v_{3/1}^2}{c^2}}} = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{1}{c^2} \frac{(v_{3/2} + v_{2/1})^2}{\left(1 + \frac{v_{3/2}v_{2/1}}{c^2}\right)^2}}} = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v_{2/1}^2}{c^2}}} \frac{1 + \frac{v_{2/1}v_{3/2}}{c^2}}{\sqrt{1 - \frac{v_{3/2}^2}{c^2}}}$$

$$\frac{m_0 c^2}{\sqrt{1 - \frac{v_{3/1}^2}{c^2}}} = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v_{2/1}^2}{c^2}}} \left[\frac{m_0 c^2}{\sqrt{1 - \frac{v_{3/2}^2}{c^2}}} + v_{2/1} \frac{m_0 v_{3/2}}{\sqrt{1 - \frac{v_{3/2}^2}{c^2}}} \right]$$



$E=mc^2$ - w STW

$$\frac{m_0 c^2}{\sqrt{1 - \frac{v_{3/1}^2}{c^2}}} - m_0 c^2 + m_0 c^2 =$$

$$= \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v_{2/1}^2}{c^2}}} \left[\frac{m_0 c^2}{\sqrt{1 - \frac{v_{3/2}^2}{c^2}}} - m_0 c^2 + m_0 c^2 + v_{2/1} \frac{m_0 v_{3/2}}{\sqrt{1 - \frac{v_{3/2}^2}{c^2}}} \right]$$

$$E_{3/1}^{\text{STW}} + m_0 c^2 = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v_{2/1}^2}{c^2}}} \left[(E_{3/2}^{\text{STW}} + m_0 c^2) + v_{2/1} p_{3/2}^{\text{STW}} \right]$$



$E=mc^2$ - prawidłowa interpretacja

$$E_{3/1}^{\text{STW}} + m_0 c^2 = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v_{2/1}^2}{c^2}}} [(E_{3/2}^{\text{STW}} + m_0 c^2) + v_{2/1} p_{3/2}^{\text{STW}}]$$

$$E_{3/1}^{\text{STW}} - \left[\frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v_{2/1}^2}{c^2}}} m_0 c^2 - m_0 c^2 \right] = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v_{2/1}^2}{c^2}}} E_{3/2}^{\text{STW}} + \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v_{2/1}^2}{c^2}}} v_{2/1} p_{3/2}^{\text{STW}}$$

$$E_{3/1}^{\text{STW}} - E_{2/1}^{\text{STW}} = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v_{2/1}^2}{c^2}}} E_{3/2}^{\text{STW}} + \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v_{2/1}^2}{c^2}}} v_{2/1} p_{3/2}^{\text{STW}}$$



$E=mc^2$ – zestawienie praw dla energii

$$E_{3/1}^{\text{STW}} - E_{2/1}^{\text{STW}} = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v_{2/1}^2}{c^2}}} E_{3/2}^{\text{STW}} + \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v_{2/1}^2}{c^2}}} v_{2/1} p_{3/2}^{\text{STW}}$$

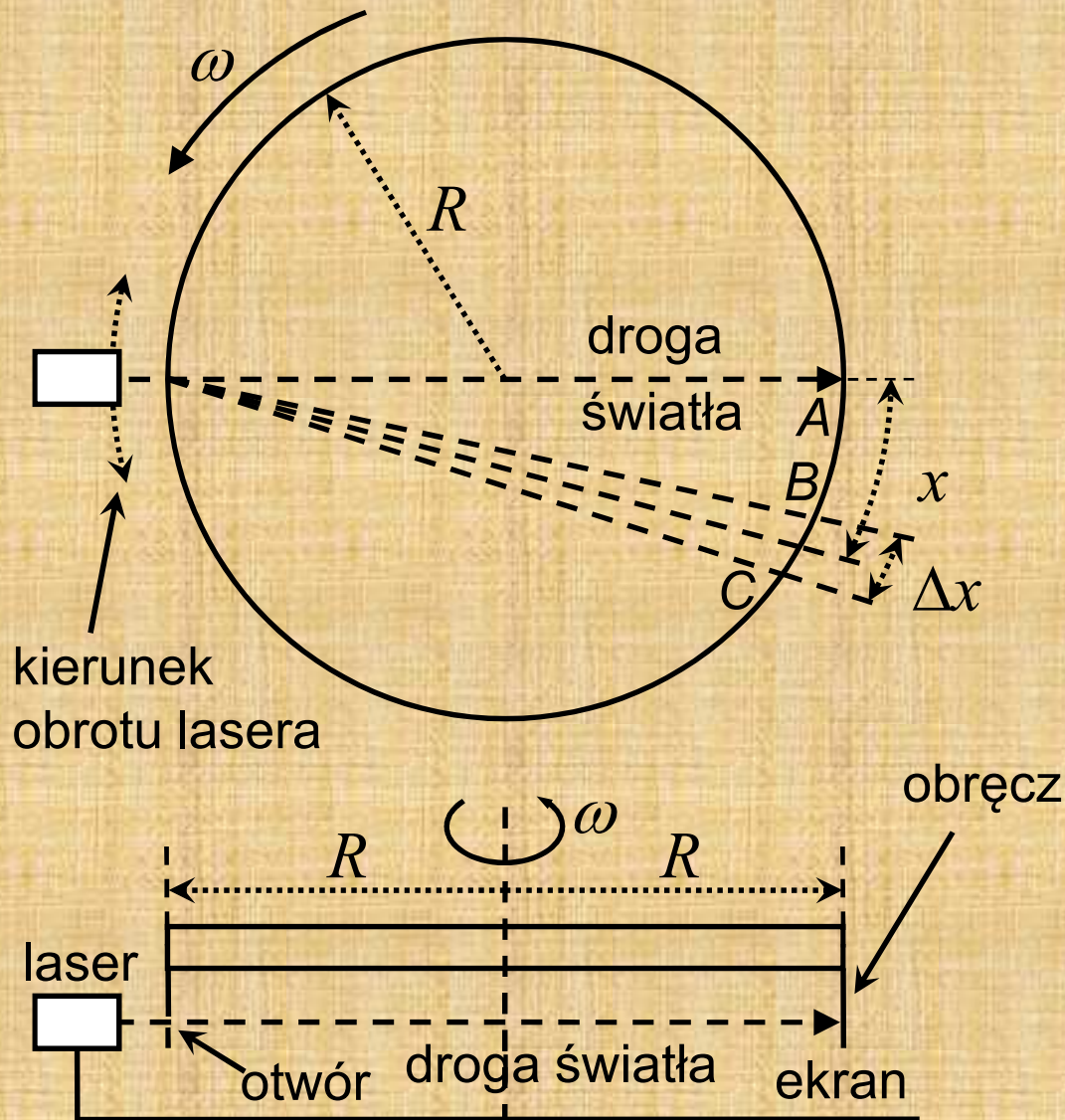
$$E_{3/1}^{\Delta p} - E_{2/1}^{\Delta p} = \frac{c^2 - v_2^2}{c^2 - v_1^2} E_{3/2}^{\Delta p} + v_{2/1} p_{3/2}^{\Delta p} \quad \text{STE}/\Delta p$$

$$E_{3/1}^{F/\Delta t} - E_{2/1}^{F/\Delta t} = E_{3/2}^{F/\Delta t} + v_{2/1} \frac{c^2 - v_1^2}{c^2 - v_2^2} p_{3/2}^{F/\Delta t} \quad \text{STE}/F/\Delta t$$

$$E_{3/1} - E_{2/1} = E_{3/2} + v_{2/1} p_{3/2} \quad \text{mechanika klasyczna}$$



Pomiar prędkości światła w jednym kierunku



$$fR^2 = \frac{\Delta x c^2}{8\pi v}$$

$$\Delta x = 0.1 \mu\text{m}$$

$$R = 2 \text{ m}$$

$$f = 200 \frac{1}{\text{s}}$$

$$x_{\max}(\alpha = 0^\circ) = 0.03372 \text{ mm}$$

$$x_{\min}(\alpha = 180^\circ) = 0.03362 \text{ mm}$$

