

VIII.2.2. *L*-transformacja.

Powyżej przyjęliśmy, że izotropowa jednostka odległości ustalona jest w **A-space**. Izotropowa odległość r może być także ustalona w układzie obserwatora **SO-system**. Jeżeli w **SO-system**, w kierunku δ przebywana jest jednostkowa odległość: $r = u \cdot t$, to w tym samym czasie $t = \text{invariant}$ sygnał przebywa w **A-space** w kierunku γ odległość $L_\gamma = c \cdot t$. Oczywiście, w **A-space** sygnał przebywa odległość r w czasie τ takim, że: $r = c \cdot \tau$. Mamy więc:

$$\left. \begin{aligned} r &= c \cdot \tau = u \cdot t = \text{constant} \\ L_\gamma &= c \cdot t \end{aligned} \right\}$$

A z powyższego:

$$K_\gamma = \frac{u}{c} = \frac{\tau}{t} = \frac{r}{L_\gamma}$$

Oczywiście, odległość L_γ obserwowana jest w kierunku δ , a to ze względu na efekt Bradleya. Na podstawie powyższego, oraz z **K-transformacji** (VIII.1.2.), mamy:

$$\left. \begin{aligned} L_\gamma &= \frac{r}{K_\gamma} = \frac{r}{\sqrt{1 - 2\beta \cos \gamma + \beta^2}} \\ L_\delta &= \frac{r}{K_\delta} = \frac{r}{-\beta \cos \delta + \sqrt{1 - \beta^2 \sin^2 \delta}} \\ t &= \frac{\tau}{K_\delta} = \text{invariant} \end{aligned} \right\} \quad \text{(VIII.2.7.)}$$

Powyższa transformacja, zwana jest dalej ogólnie **L-transformacją**.

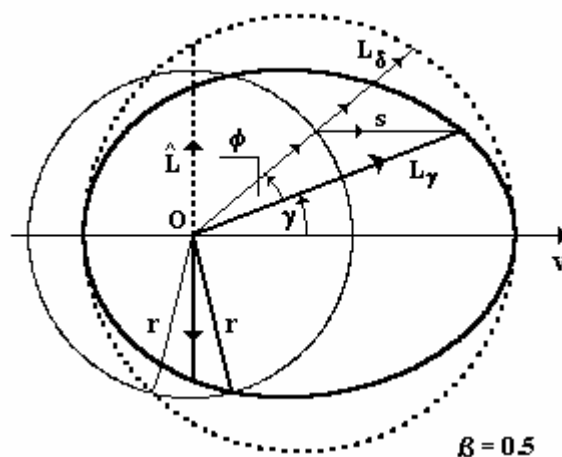


Fig. VIII.2.3. Rozkład kątowy odległości L według L -transformacji (VIII.2.7.), w lewoskrętnym układzie współrzędnych biegunowych.

Odległości L_γ obserwowane są w układzie obserwatora w kierunkach δ . Odległości $L_\delta = L_\gamma$ wyznaczają ekscentryczny okrąg o promieniu:

$$R_\delta = \frac{r}{1 - \beta^2}$$

a który to okrąg jest odwzorowaniem w układzie obserwatora owalu z układu absolutnego **A-space**.

Można też rozpatrywać przypadek, gdy sygnał biegnie do obserwatora (**Fig. VIII.2.4.**).

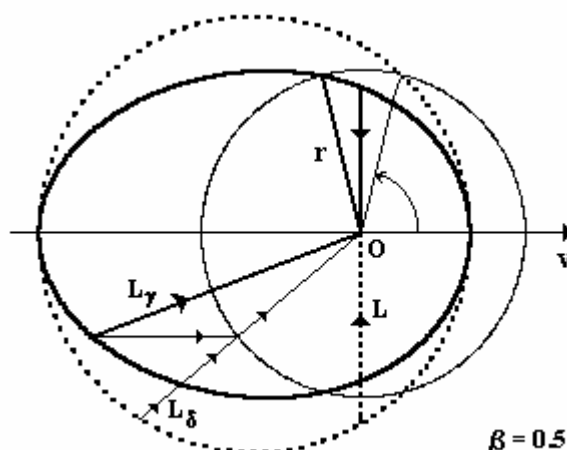


Fig. VIII.2.4. Rozkład kątowy odległości L^i według **L-transformacji** (VIII.2.8.), w lewoskrętnym układzie współrzędnych biegunowych.

W takim przypadku, uwzględniając transformację (VIII.1.5.), mamy:

$$\left. \begin{aligned} L_\gamma^i &= \frac{r}{K_\gamma^i} = \frac{r}{\sqrt{1 + 2\beta \cos \gamma_i + \beta^2}} \\ L_\delta^i &= \frac{r}{K_\delta^i} = \frac{r}{\beta \cos \delta_i + \sqrt{1 - \beta^2 \sin^2 \delta_i}} \\ t &= \frac{\tau}{K_\delta^i} = \textit{invariant} \end{aligned} \right\} \quad \text{(VIII.2.8.)}$$

gdzie uwzględniono już warunki (VIII.1.5a) dla transformacji (VIII.1.5.).

Powyższa transformacja jest wykorzystana do formalnego opisu systemu heliocentrycznego Janusza B. Kępki (patrz: pkt X.10.).

Jak się dalej przekonamy, **L-transformacja** ma też zastosowanie także do innych zagadnień.

Transformacje Zenona z Elei

Założmy, że sygnał w **A-space** biegnie wzdłuż osi ruchu **v** przestrzennego układu obserwatora **SO-system**.

1) Jeżeli sygnał biegnie **od** punktu **O** w układzie obserwatora **SO-system**, to spełnione są warunki:

a) $\delta = \gamma = 0$ (Fig. VIII.2.3.), i z transformacji (VIII.2.7.), mamy:

$$\left. \begin{aligned} L^- &= \frac{r}{1-\beta} \\ t &= \frac{\tau}{1-\beta} = \textit{invariant} \end{aligned} \right\} \quad \text{(VIII.2.9.)}$$

b) dla warunku: $\delta = \gamma = \pi$, mamy:

$$\left. \begin{aligned} L^+ &= \frac{r}{1+\beta} \\ t &= \frac{\tau}{1+\beta} = \textit{invariant} \end{aligned} \right\} \quad \text{(VIII.2.10.)}$$

2) Natomiast, jeżeli sygnał biegnie **do** punktu **O** w układzie obserwatora **SO-system**, to spełnione są warunki:

a) dla warunku $\delta = \gamma = 0$, z transformacji (VIII.2.8.) znajdujemy:

$$\left. \begin{aligned} L_i^+ &= -\frac{r}{1+\beta} \\ t_i^+ &= -\frac{\tau}{1+\beta} = \textit{invariant} \end{aligned} \right\} \quad \text{(VIII.2.11.)}$$

b) natomiast dla warunku: $\delta = \gamma = \pi$, mamy:

$$\left. \begin{aligned} L_i^- &= -\frac{r}{1-\beta} \\ t_i^- &= -\frac{\tau}{1-\beta} = \textit{invariant} \end{aligned} \right\} \quad \text{(VIII.2.12.)}$$

Zależności od (VIII.2.9.) do (VIII.2.12.) mają postać znanych transformacji Zenona z Elei.