

$$\Rightarrow \Delta t_{AB} = \frac{\Delta x}{c-v}, \quad \Delta t_{BC} = \frac{\Delta x}{c+v}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow \Delta t_{AC} &= \Delta t_{AB} + \Delta t_{BC} = \frac{\Delta x(c+v) + \Delta x(c-v)}{c^2 - v^2} = \frac{2\Delta x \cdot c}{c^2 - v^2} \\ &= \frac{2\Delta x}{c} \frac{1}{1 - v^2/c^2} \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \Delta x = \frac{1}{2} c \Delta t_{AC} (1 - v^2/c^2)$$

Tidsdilatasjon $\Rightarrow \Delta \bar{t}_{AC} = \Delta t_{AC} \sqrt{1 - v^2/c^2}$

$$\begin{aligned} \Rightarrow \Delta \bar{x} &= \frac{1}{2} c \Delta \bar{t}_{AC} = \frac{1}{2} c \Delta t_{AC} \sqrt{1 - v^2/c^2} = \frac{1}{2} c \cdot \frac{2\Delta x}{c} \frac{1}{1 - v^2/c^2} \cdot \sqrt{1 - v^2/c^2} \\ &= \frac{\Delta x}{\sqrt{1 - v^2/c^2}} > \Delta x \end{aligned}$$

Et objekt er lengst i det inertialsystemet hvor objektet er i ro.

eller:

Objekter i bevegelse krymper^(*)
(i den retning bevegelsen foregår).

(*)

Vogna i bevegelse i forhold til Sam

$$\Rightarrow \text{Sam ser krympet vogn, } \Delta x = \sqrt{1 - v^2/c^2} \Delta \bar{x} < \Delta \bar{x}$$