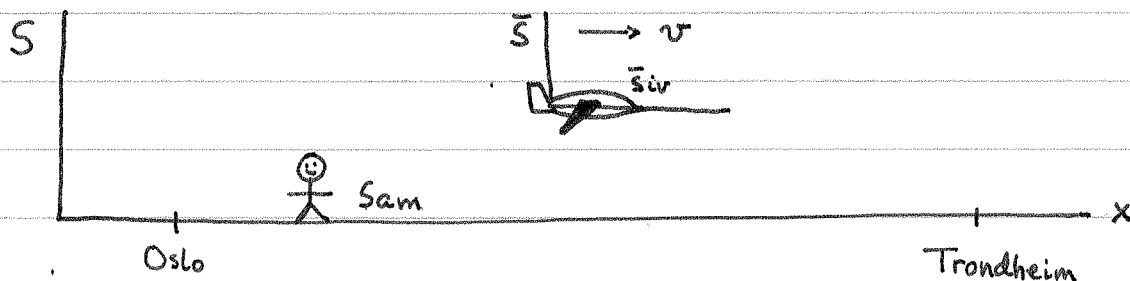


Relativistisk mekanikk (bittelitt) (LL 12.7+12.8, TM 39.6+39.7)

(128)

impuls = masse $\cdot$ hastighet, men hvilken hastighet?



To muligheter for $\bar{S}$ iv i flyet:

1. "Ordinær hastighet": $v = \frac{dx}{dt}$ med dx og dt som målt av Sam
2. "Egenhastighet": $\eta = \frac{dx}{d\bar{t}}$ med $d\bar{t}$ som målt av $\bar{S}$ iv på hennes egen klokke ($d\bar{t} = \text{egentiden}$)

Pga tidsdilatasjon: $d\bar{t} = dt \sqrt{1 - v^2/c^2}$

$$\Rightarrow \vec{\eta} = \frac{\vec{v}}{\sqrt{1 - v^2/c^2}}$$

Dersom prinsippet om impulsbevarelse^(*) ønskes intakt, må relativistisk impuls defineres ved egenhastigheten:

$$\vec{p} \equiv m\vec{\eta} = \frac{m\vec{v}}{\sqrt{1 - v^2/c^2}}$$

(*)

...som er et eksperimentelt faktum...