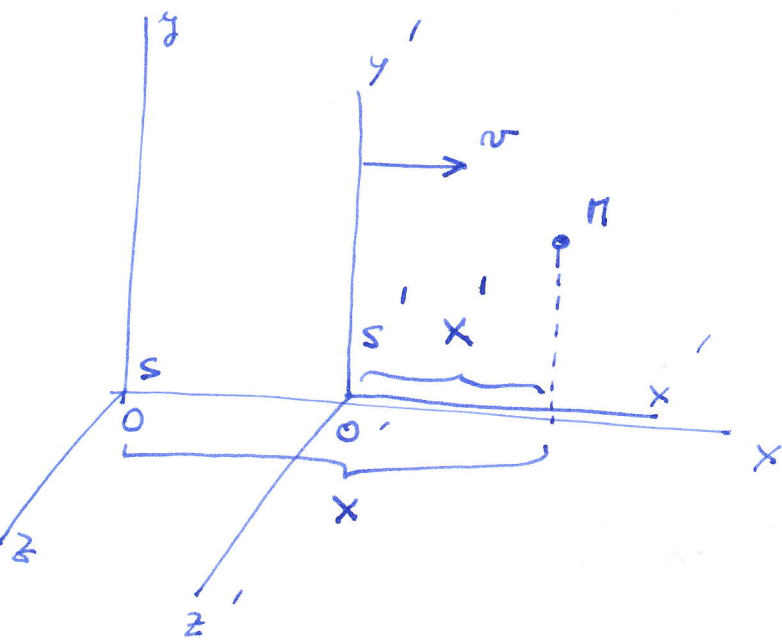


Galileova transformace

(1)



předpoklad

$$y = y'$$

$$z = z'$$

$$\underline{\underline{t = t' !}}$$



platí:

$$x = x' + v \cdot t$$

$$\boxed{x' = x - v \cdot t}$$

Inerciální systémy:

S a S' se pohybují vzájemně a přímocně
=> libovolný mechanický děj je v obou
souřadnicích popsán stejnými
pohybovými rovnicemi.

Newtonovy zákony jsou invariantní
vzhledem ke Galileově transformaci.

Všechny inerciální systémy jsou si
plně rovnocenné z hlediska všech
zákonů Newt. mechaniky; jsou
invariantní vůči Gal. transformaci.

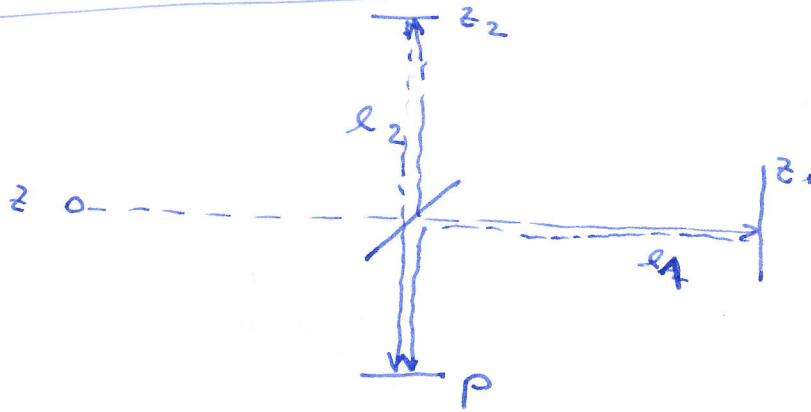
Newton => absolutní prostor

Schroedinger => sukažadovat si o absolutní
prostoru svojí pohybov. stav.

② Lorentz \Rightarrow predstava zložitel'no nekonečno
 prostriedi "éteru", spolit' vyplývajúce
 celý prostor a je nekonečný

Měření rychlosti světla éteru:

Michelsonův pokus



l_1 ... ve směru rotace země vůči éteru

$$t_1 = \frac{l_1}{c-v} + \frac{l_1}{c+v} = \frac{l_1}{c(1-\frac{v}{c})} + \frac{l_1}{c(1+\frac{v}{c})} =$$

$$= \frac{l_1}{c} \left(\frac{1}{1-\frac{v}{c}} + \frac{1}{1+\frac{v}{c}} \right) = \frac{l_1}{c} \left[\frac{1+\frac{v}{c}+1-\frac{v}{c}}{1-(\frac{v}{c})^2} \right] =$$

$$\Rightarrow t_1 = \frac{2l_1}{c} \cdot \frac{1}{1-\beta^2}$$

l_2 ... rychlost země a dráha jsou kolmé

$$t_2 = \frac{2l_2}{\sqrt{c^2-v^2}} = \frac{2l_2}{c} \cdot \frac{1}{\sqrt{1-\beta^2}}$$

Časový interval mezi dvěma paprsky:

$$\Delta t = t_1 - t_2 = \frac{2}{c} \left[\frac{l_1}{1-\beta^2} - \frac{l_2}{\sqrt{1-\beta^2}} \right]$$

3

Před soustavou Z_1, Z_2 působí čas t_1
a t_2 na místo L_1

$$\Delta t' = t_1' - t_2' = \frac{2}{c} \left(\frac{L_1}{\sqrt{1-\beta^2}} - \frac{L_2}{1-\beta^2} \right)$$

Je zřejmé, že $\Delta t - \Delta t' \neq 0$ a
má to být důvodem k posunu proužků
(interference) na skřivici.

Nikdy nedobro \Rightarrow rychlost světla
se s rychlostí země nestěží, nebo
rozhodnost, zda daná soustava je
v absolutním klidu.

Klasická fyzika o sledování
světla je paradoxní vzhledem k
její pozitivnímu N. P. Z. a Gal.
transformaci. \Rightarrow rychlost světla
je ve své rychlosti a základy
klasické mechaniky platí pro
rychlosti mnohem menší.