

# Względność Równoczesności

## Superszybki pociąg

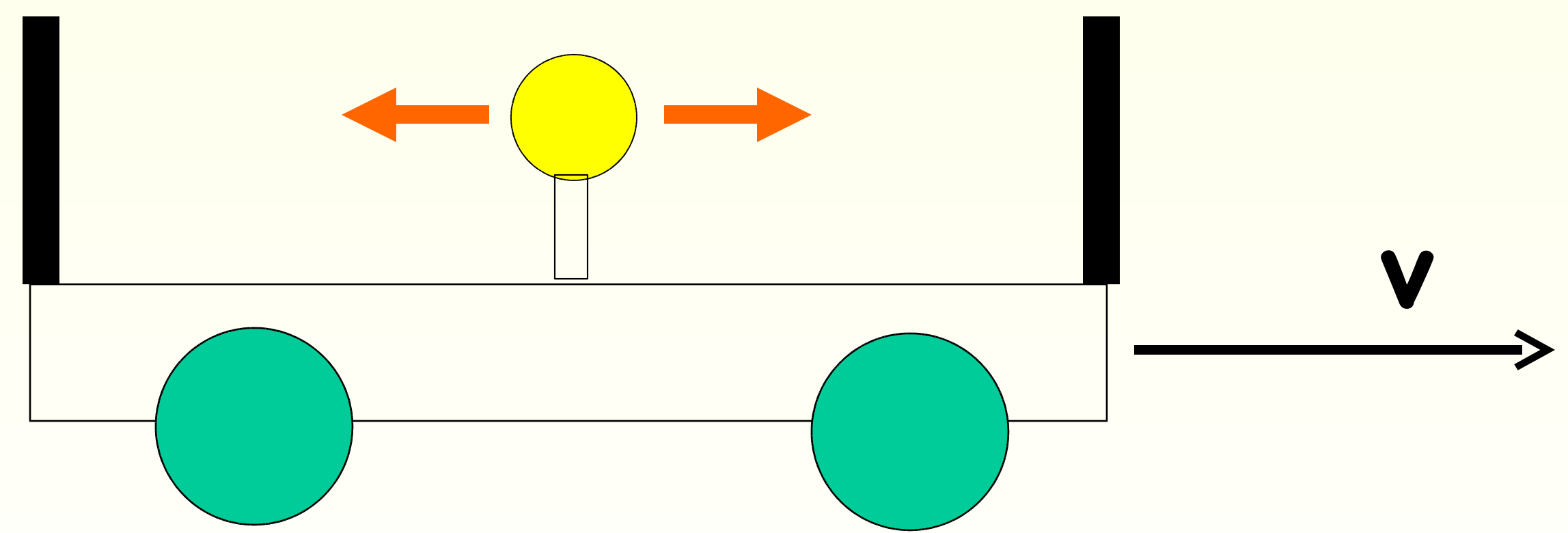
(eksperyment myślowy)

- Pociąg jedzie z prędkością  $v$
- W środku wagonu zapala się światło
- Drzwi od wagonu otwierają się w chwili, gdy doleci do nich światło



## Kiedy otworzą się drzwi?

- Czy pasażer siedzący w wagonie oraz człowiek stojący na peronie zobaczą to samo?
- Zgodnie z teorią względności światło rozchodzi się zawsze z prędkością  $c$  - niezależnie od sposobu jej mierzenia



## Co widzi pasażer w pociągu?

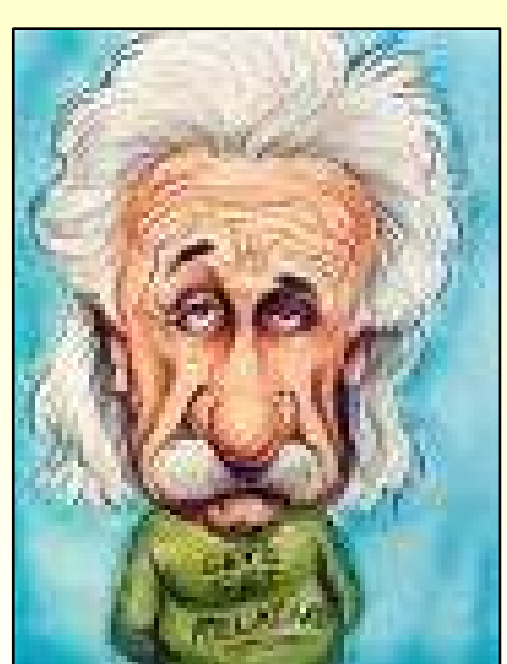
- Według niego światło ma do przebycia taką samą drogę ze środka wagonu do jego końców
- Drzwi otworzą się więc w tym samym momencie

## Co widzi osoba na peronie?

- Przód wagonu ucieka przed światłem, natomiast tył zbliża się do światła
- Światło najpierw dotrze na tył wagonu a dopiero potem na przód
- Tylne drzwi otworzą się najpierw, a przednie później

**Równoczesność zdarzeń jest pojęciem względnym,  
bo zależy od „punktu widzenia”.**

Zdarzenia równoczesne dla jednego obserwatora, nie są równoczesne dla drugiego obserwatora!



Centrum Fizyki Teoretycznej PAN

PUNKT RELATYWISTYCZNY

IX Piknik Naukowy, 4 czerwca 2005 r.

