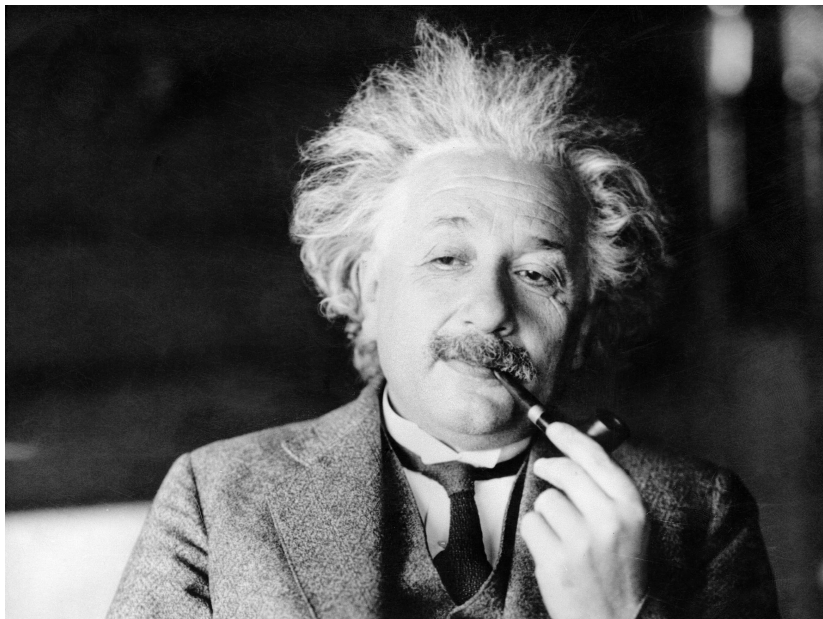


# Mintys apie reliatyvumo teoriją

Julius Ruseckas

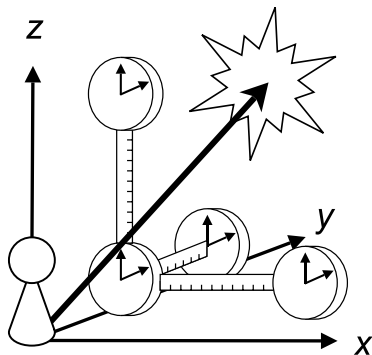
Teorinės fizikos ir astronomijos institutas, Vilniaus universitetas

Liepos 19, 2016



Tikslas: aprašyti judėjimą

## Atskaitos sistema



# Atskaitos sistemos

Atskaitos sistemos yra:

Inercinės



Neinercinės



# Kas yra laikas?



# Kas yra laikas?

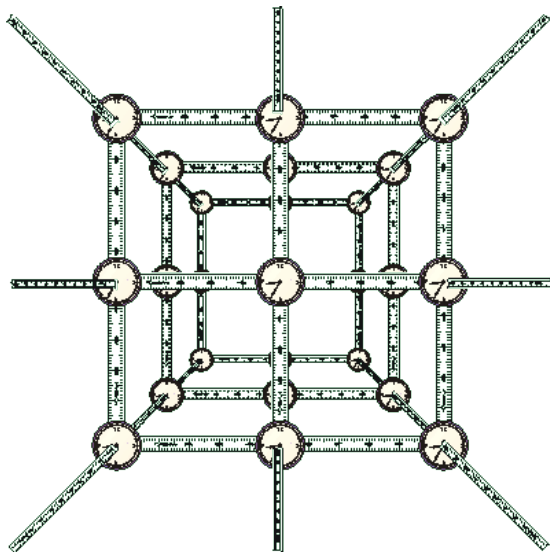
## Unit of time (second)

The second is the duration of 9 192 631 770 periods of the radiation corresponding to the transition between the two hyperfine levels of the ground state of the cesium 133 atom.

Kada įvykiai įvyksta tuo pačiu metu?



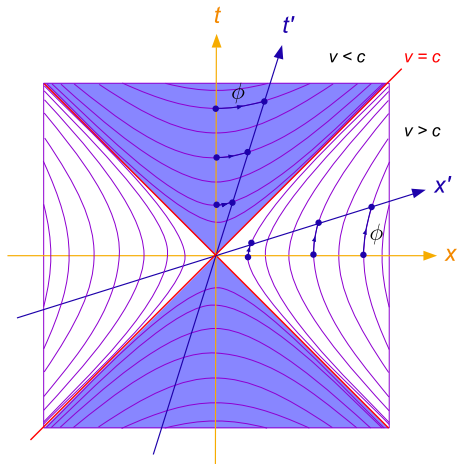
# Atskaitos sistema



# Perėjimas tarp atskaitos sistemų

## Eksperimentinis faktas

Visose inercinėse atskaitos sistemos šviesos greitis vakuume yra **tas pats**.



$$s^2 = r^2 - c^2 t^2$$

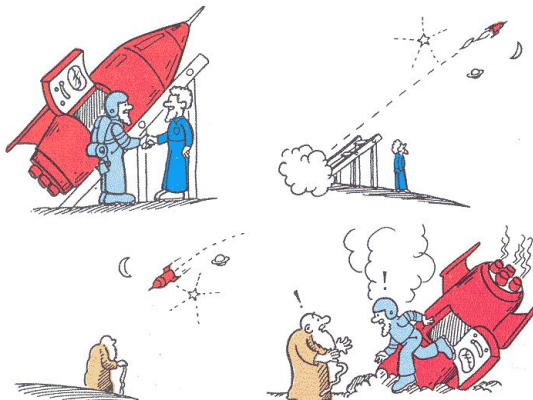
# Išvados sekančios iš reliatyvumo teorijos

Judančiuose kūnuose laikas eina **lėčiau**

Video <https://youtu.be/jXZuD8LgZNg>

# Įšvados sekančios iš reliatyvumo teorijos

## Kelionė į ateitį! (Dvynių paradoksas)



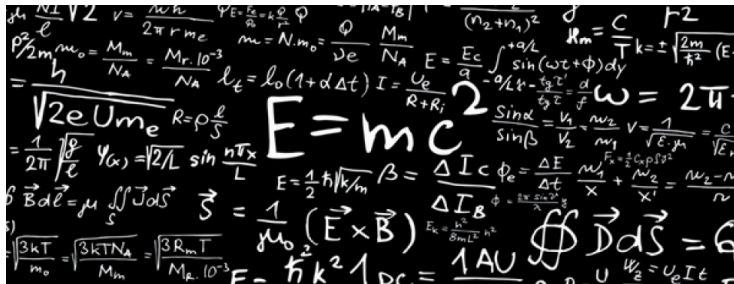
# Išvados sekančios iš reliatyvumo teorijos

- Vienalaikiškumas yra reliatyvus
- Bet: priežastiniai ryšiai yra išlaikomi

# Išvados sekančios iš reliatyvumo teorijos

- Vienalaikiškumas yra reliatyvus
- Bet: priežastiniai ryšiai yra išlaikomi

$$E = mc^2$$



$$E = \sqrt{mc^4 + p^2c^2}$$



E. F. Taylor and J. A. Wheeler, *Spacetime Physics*, (1992).

Ačiū už dėmesį!