

## Základní principy (postuláty) STR

Rozpory, k nimž dospěla klasická fyzika koncem 19. století při řešení problémů s předpokládanou absolutní [vztažnou soustavou](#) (soustavou [éteru](#)), vyřešil německý fyzik Albert Einstein (1879 - 1955) svou novou teorií - **speciální teorií relativity**. Její hlavní myšlenky publikoval v roce 1905 ve své [práci](#) „*K elektrodynamice pohybujících se těles*“.

Speciální teorie relativity je založena na dvou principech:

### 1. princip relativity

**VE VŠECH INERCIÁLNÍCH VZTAŽNÝCH SOUSTAVÁCH PLATÍ STEJNÉ FYZIKÁLNÍ ZÁKONY.**

Jedná se tedy o zobecnění [klasického principu relativity](#) (Galileiho principu relativity), který se týkal pouze mechanických [experimentů](#) a [zákonů](#). Na základě teoretických i experimentálních závěrů z druhé poloviny 19. století Einstein tento princip rozšířil na všechny fyzikální zákony a experimenty.

Z hlediska speciální teorie relativity jsou tedy všechny [inerciální soustavy](#) rovnocenné a žádná z nich není privilegovaná. To znamená, že libovolný stejně připravený experiment bude mít všech inerciálních soustavách stejné výsledky.

Pokud bychom tedy byli zavřeni v nákladním automobilu, který by neměl okna, nezjistili bychom **JAKÝMKOLI** (mechanickým, elektrickým, optickým, ...) [fyzikálním experimentem](#), jestli je automobil v [klidu](#) nebo v rovnoměrném přímočarém [pohybu](#).

### 2. princip konstantní rychlosti světla

**VE VŠECH INERCIÁLNÍCH VZTAŽNÝCH SOUSTAVÁCH MÁ RYCHLOST SVĚTLA VE VAKUU STEJNOU VELIKOST, NEZÁVISLE NA VZÁJEMNÉM POHYBU SVĚTELNÉHO ZDROJE A POZOROVATELE. VELIKOST RYCHLOSTI SVĚTLA V LIBOVOLNÉ INERCIÁLNÍ VZTAŽNÉ SOUSTAVĚ JE VE VŠECH SMĚRECH STEJNÁ.**

Druhý princip speciální teorie relativity lze chápat tak, že [světlo](#) nepotřebuje ke svému šíření žádný éter, který neexistuje.

Poběžíme-li s rozsvícenou baterkou kolem stojícího pozorovatele, bude velikost rychlosti světla vůči aktuálnímu majiteli baterky i vůči stojícímu pozorovateli stejná:  $c$  (a to bez ohledu na to, zda budeme svítit před sebe nebo za sebe). Kdybychom z ruky házeli před sebe kamínky stálou [rychlostí](#) o velikosti  $v_{\text{kamínku}}$  (rychlost vůči házejícímu), bude [velikost rychlosti](#) kamínku vůči pozorovateli, kolem kterého poběžíme rychlostí o velikosti  $v$ ,  $v + v_{\text{kamínku}}$  resp.  $v - v_{\text{kamínku}}$ . Pro světlo tato úvaha neplatí!!!

Z těchto dvou principů vyplývá ve fyzice řada výjimečně důležitých důsledků ([relativnost současnosti](#), [kontrakce délek](#), [dilatace času](#), ...).

© **Encyklopedie Fyziky** (<http://fyzika.jreichl.com>); Jaroslav Reichl, Martin Všeticka

Licence <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/> zakazuje úpravy a komerční distribuci.