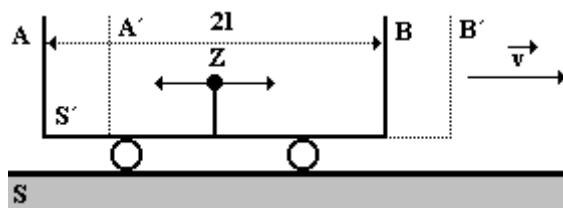


Relativnost současnosti

Podle klasické fyziky je současnost dvou [událostí](#) absolutní pojem. Tzn., že dvě události, které jsou současné z hlediska jedné inerciální [vztažné soustavy](#), jsou současné z hlediska kterékoliv jiné inerciální vztažné soustavy. Pokud se ale bude soustava S' pohybovat vůči soustavě S [rychlostí](#) o velikosti v blízké [velikosti rychlosti světla](#) (tj. $v \rightarrow c$), není tento poznatek klasické fyziky již správný.



Obr. 11

Uvažujme následující situaci: po přímé vodorovné železniční trati (soustava S) se pohybuje rovnoměrně přímočaře vagón (soustava S') rychlostí v , jejíž velikost je srovnatelná s velikostí rychlosti světla (obr. 11). Uprostřed vagónu je signální lampa (zdroj [světla](#) Z) a na jeho obou koncích jsou stěny A a B vzdálené od sebe $2l$. V určitém časovém okamžiku signální lampa blikne. Pozorovatel ve vztažné soustavě S' (tj. ve vagónu) zjistí, že signál dopadne na obě stěny vagónu A a B současně, neboť světlo proběhlo v obou případech stejné vzdálenosti stejnou rychlostí. Dvě [nesoumísné události](#) (dopad světla na stěnu A a B) jsou z jeho hlediska současné.

Výklad na pohybujících se vagónech vychází z historie. V době, kdy Einstein teorii relativity vytvářel, byl vlak nejrychlejší dopravní prostředek.

[Velikost rychlosti](#) v pohybujícího se vagonu je sice srovnatelná s velikostí rychlosti c světla ve [vakuu](#), ale je menší. Problematika nadsvětelných rychlostí souvisí s [principem kauzality](#).

Pozorovatel v soustavě S (tedy na trati) ale zjistí, že signály nedopadnou na obě stěny současně. Světlo se šíří v jeho soustavě také rychlostí o velikosti c (podle druhého [principu relativity](#)), ale stěna A se během šíření světelného signálu posunula z místa A do místa A' (blíže ke zdroji), zatímco stěna B se vzdálila do místa B' (dále od zdroje). Pro pozorovatele na trati proto světlo dopadne dříve na stěnu A a pak na stěnu B .

Tedy **dvě nesoumísné události, které jsou současné vzhledem k jedné inerciální soustavě (soustava S'), nejsou současné vzhledem k jiné inerciální soustavě (soustava S).**

Současnost událostí ležících na přímce kolmé ke směru [pohybu](#) soustavy S' vzhledem k soustavě S je absolutní.