

jednoho a téhož tělesa vůči různým „klidovým“ laboratořím, získáme různé výsledky (obr. 14 na str. 33). Zároveň však *každá změna rychlosti, ať je to zrychlení, zpomalení nebo změna směru pohybu, má absolutní význam a nezávisí na tom, z které klidové laboratoře pohyb pozorujeme.*



TRAGÉDIE
SVĚTLA

*Světlo se nešíří
nekonečnou rychlostí*

Poučili jsme se o platnosti principu relativity pohybu a o existenci nekonečného množství „klidových“ laboratoří. V nich se pohybové zákony těles od sebe vůbec neliší. Existuje však druh pohybu, který na první pohled principu relativity pohybu odporuje. Je to šíření světla. *Světlo se šíří ohromnou, neuvěřitelnou, ale přece jenom konečnou rychlostí — 300 000 kilometrů za vteřinu.*

Tak velkou rychlost si těžko dokážeme představit, vždyť z běžného života jsme uvykli pouze rychlostem nesrovnatelně menším. Ze všech těles, která nás obklopují, se nejrychleji pohybuje Země při svém pohybu kolem Slunce. Ale i její rychlost činí „pouhých“ 30 kilometrů za vteřinu, tedy 10 000krát méně, než je rychlost světelného paprsku.

*Lze rychlost světla
změnit?*

Ohromná rychlost světla není sama o sobě něčím tak podivným. Překvapující však je to, že je naprosto stálá.

Pohyb kteréhokoli tělesa vždy lze uměle zpomalit nebo zrychlit. Dokonce i pohyb střely: postavíme-li letící kulce do cesty například pytlík s pískem, při průletu kulka ztratí část své rychlosti a dál poletí už mnohem pomaleji (horní část obr. 15 na str. 35).

Úplně jinak je to však se světlem. Zatímco rychlost kulky závisí na konstrukci zbraně a na vlastnostech střelného prachu, rychlost světla je ve stejném prostředí vždy stejná, ať vychází z jakéhokoli zdroje. Postavme světelnému paprsku do cesty tlustou skleněnou destičku, třeba lupu. Pokud bude světlo procházet destičkou, jeho rychlost se zmenší, neboť ve skle se světlo šíří pomaleji než ve vzduchu, nebo dokonce ve vakuu. Jakmile však světlo destičku opustí, bude se opět pohybovat původní rychlostí 300 000 km/vt (viz obr. 15 na str. 35 — uprostřed).