

Neexistuje jediná „pravá klidová laboratoř“, ale nekonečný počet tzv. „klidových laboratoří“, pohybujících se vzájemně rovnoměrně a přímočaře různými rychlostmi.

Protože tedy klid není absolutní, ale jen relativní, je vždy třeba udat, vůči které z bezpočetných laboratoří, pohybujících se navzájem rovnoměrně a přímočaře, pozorujeme náš studovaný pohyb.

Přes všechny pokusy se nám tedy bohužel nepodařilo učinit pojem pohybu absolutním. Pokaždé zůstává otázka: vzhledem ke kterému „klidu“ pozorujeme pohyb?

Dospěli jsme tak (viz obr. 11 na str. 27) k jednomu z nejdůležitějších přírodních zákonů, zvanému *princip relativity pohybu*. Tento zákon zní:

Při pozorování ze všech laboratoří, které se vůči sobě pohybují rovnoměrně a přímočaře, se pohyb těles řídí stejnými zákony.

Z á k o n s e t r v a č n o s t i

Z principu relativity pohybu vyplývá, že těleso, na něž nepůsobí žádná vnější síla, může být nejen ve stavu klidu, ale též ve stavu rovnoměrného přímočarého pohybu. Toto tvrzení se ve fyzice nazývá *zákonem setrvačnosti*.

V každodenním životě se tento zákon zdánlivě neprojevuje, jako by byl nějak potlačen. Vždyť podle zákona setrvačnosti by se těleso pohybující se rovnoměrně a přímočaře muselo i bez působení vnějších sil neustále takto pohybovat donekonečna. Ze zkušenosti však víme, že tělesa, na něž vnější silou nepůsobíme, zpomalují svůj pohyb až do úplného zastavení.

Problém tkví v tom, že na všechna pohybující se tělesa, která můžeme pozorovat, vždycky nějaké vnější síly působí. Jsou to síly *tření*. Proto ve skutečnosti nikdy není splněna podmínka, nutná pro pozorování důsledků zákona setrvačnosti, to jest nepřítomnost jakýchkoli vnějších sil na těleso působících (obr. 12 na str. 29). Kdybychom zlepšováním podmínek našich pokusů dokázali síly tření zmenšit, přiblížili bychom se ideálnímu stavu, který bychom pro pozorování zákona setrvačnosti potřebovali vytvořit. Zároveň bychom potom dokázali platnost zákona setrvačnosti i pro pohyby, které pozorujeme v běžném životě.

Objev zákona setrvačnosti, a tedy i principu relativity pohybu, je vůbec jedním z největších vědeckých objevů. Bez něho by byl rozvoj fyziky k dnešní úrovni zcela nemožný. Za tento objev vděčíme géniu Galilea Galileiho (1564—1642). On první odvážně vystoupil proti učení Aristotelovu (384—322 před n. l.), po staletí všeobecně panujícímu a podepřenému autoritou katolické církve. Aristoteles chápal pohyb jako důsledek neustále přítomné a věčně působící síly. Po-