

koráb na Měsíc, ba ani přesně vystřelit z děla!) Jinými slovy: chceme poznat *zákony pohybu*, které těleso nutí pohybovat se po jisté dráze. Rozebereme-li otázku relativnosti pohybu z tohoto hlediska, uvidíme, že různá pozorovací stanoviště v prostoru zdaleka nejsou rovnocenná.

*Nalezli jsme
klid!*

Na pohyb těles mají vliv vnější působení, která nazýváme *silami*. Studium vlivu těchto sil na tělesa nám umožní přistoupit k otázce pohybu zcela novým způsobem.

Z každodenní zkušenosti víme, že tělesa zůstávají v klidu, pokud na ně nepůsobí nějaká síla. Tak například automobil se nerozjede, dokud jeho motor nepočne vyvíjet sílu, schopnou roztočit kola. Ze svahu sice auto může jet i bez spuštěného motoru, ale jenom proto, že je vystaveno působení jiných vnějších sil, sil zemské tíže — *gravitace*.

Mohli bychom se v té souvislosti pokusit vyjádřit pojem *klidu* jinak, nezávisle na tom, zda a jak se těleso pohybuje vůči tělesům ostatním. Naše zkusmá a prozatímní *definice klidu* by pak zněla:

Těleso, na něž nepůsobí žádná vnější síla, nachází se ve stavu klidu.
Uvidíme, zda se tato definice osvědčí.

*Klidová
laboratoř*

Jak bychom ale mohli stavu klidu dosáhnout? Kdy, za jakých podmínek bychom si mohli být jisti, že na těleso opravdu nepůsobí žádné vnější síly?

Myšleným pokusem to lze dokázat tak, že naše těleso dostatečně vzdálíme od všech ostatních těles, která by na ně mohla mít vliv. Z většího počtu takto izolovaných těles můžeme (ovšemže pouze v mysli!) dokonce sestavit tzv. *klidovou laboratoř*. Z ní budeme nadále pozorovat vlastnosti pohybu ostatních těles.

Nyní si můžeme představit ještě jednu jinou laboratoř, která se vůči naší — klidové — nějak pohybuje. Při pozorování pohybu ostatních těles z této pohybující se laboratoře zjistíme, že jejich pohyb je jiný a zřejmě se řídí jinými zákony než při pozorování téhož pohybu z laboratoře klidové. (O tom jsme se přesvědčili při pokusu s čápem a miminkem; tehdy byl klidovou laboratoří povrch Země, odkud se dívaly děti, pohybující se laboratoří byl čáp.) Proto se můžeme pokusit podat návod, jak odlišit laboratoř klidovou od pohybujících se laboratoří; liší-li se vlastnosti pohybu (tj. *pohybové zákony*) pozorovaného z nějaké laboratoře od vlastností pohybu zjišťovaných z laboratoře klidové, máme — zdá se — plné právo tvrdit, že ona druhá laboratoř se vůči klidové pohybuje.