

ZÁKON SETRVAČNOSTI.

Ze zkušenosti víme, že stojící těleso můžeme uvést do pohybu jen působením nějaké síly, např. stojící vozík uvedeme do pohybu, když ho začneme tlačit, do míče stačí jen kopnout, ...

Co se stane, když síla přestane působit? Zastaví se okamžitě? **NE**

Těleso setrvává v pohybu, i když na něj síla nepůsobí, ale díky brzdícím silám (tření) po určité době zastaví.

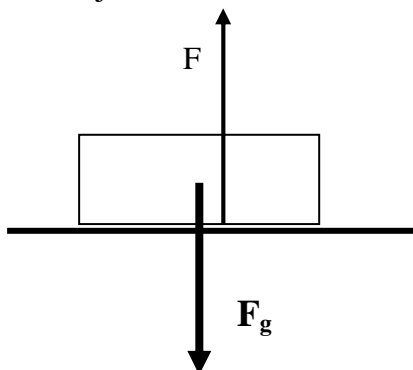
Jak by se těleso pohybovalo, kdyby brzdící síly nebyly? Zastavilo by se dříve?

Ne, těleso se pohybuje mnohem déle, až se zdá, že jde o pohyb rovnoměrný. V ideálním případě by nezastavilo nikdy.

Zdá se tedy, že tělesa jsou buď v klidu anebo v rovnoměrném přímočarém pohybu. A změnit to lze jen působením síly. Tuto myšlenku poprvé vyslovil Galileo Galilei a na základě pokusů ji později zformuloval Isaac Newton do zákona setrvačnosti:

Proč zůstává těleso na vodorovné podložce v klidu?

Na všechna tělesa na Zemi působí Země gravitační silou F_g svisle dolů. Je-li těleso na podložce, ta na něj působí silou F , která je v rovnováze se silou F_g . Výslednice obou sil je nulová.



1NPZ ... zákon setrvačnosti:

Těleso setrvává v klidu nebo v rovnoměrném přímočarém pohybu, jestliže na něj nepůsobí jiná tělesa silou nebo působící síly na těleso jsou v rovnováze.

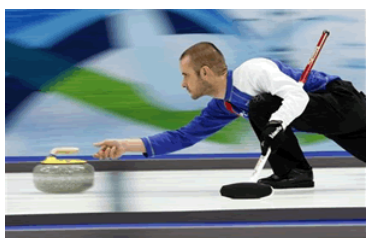
Obecná vlastnost těles setrvávat v klidu nebo v pohybu rovnoměrném přímočarém, nepůsobí-li na ně jiná tělesa silou, se nazývá **setrvačnost těles**.

Setrvačnost je vlastnost, se kterou se setkáváme denně v běžném životě:

- a) brzdící auto nezastaví hned – díky setrvačnosti se ještě chvíli pohybuje
- b) když proběhnete cílem při běhu také nezastavíte hned, ale až po pár krocích
- c) když autobus prudce zabrzdí, cuknete sebou dopředu – chcete pokračovat díky setrvačnosti dále dopředu

- d) vyklepávání prachu z koberce, šatů – smetlí díky setrvačnosti vypadne z koberce
- e) nasazování sekery (kladiva) na toporo – úderem o nějaký předmět se sekera posune dál na topoře – díky setrvačnosti totiž pokračuje dále v pohybu i když se toporo už zastavilo
- f) vyndávání obsahu masové konzervy
- g) při bruslení, jízdě na kole, ...
- h) posunování železničních vagónů
- i) zakopnete-li, padáte vpřed
- j) před vstupem na jezdící schody se nesmíte zastavit, ...

Ve všech případech zabrzdíme jednu část tělesa (např. šaty, držadlo, konzerva) a druhá část zůstává v pohybu (např. prach, sekera, maso).



Zákon setrvačnosti

