

1.2.4 1. Newtonův zákon II

- Př. 1:** Rozhodni, které z následujících vět můžeme chápat jako další formulace 1. Newtonova zákona.
- a) „Je-li výslednice sil, které působí na těleso, nulová, nemění těleso svůj pohyb - pohybuje se rovnoměrně přímočaře nebo je v klidu.“
 - b) „Pokud se těleso pohybuje rovnoměrně přímočaře, nepůsobí na něj žádná síla“.
 - c) „Těleso, na které působí síla, nemůže zůstat v klidu“.
 - d) „Síla je nutná ke změně pohybu (velikosti rychlosti nebo směru), ne k pohybu samotnému.“

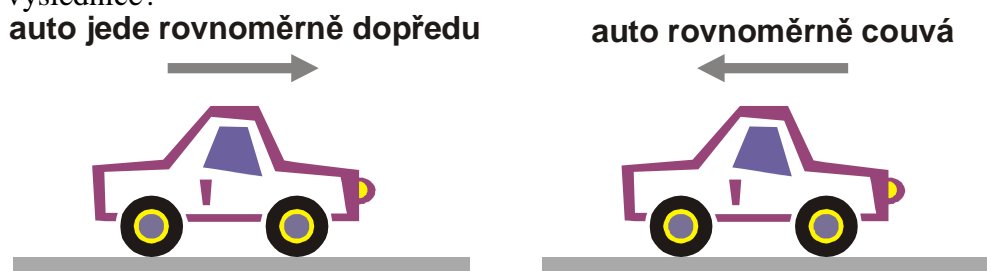
Př. 2: Jak se projeví setrvačnost těles při jízdě autobusem v zatáčce? Jak se projevuje při brždění?

Př. 3: Proč se musí v automobilech používat bezpečnostní pásy?

Př. 4: Vyznač do obrázků, jaké síly působí na bednu v jednotlivých situacích. Jaké jsou jejich výslednice?



Př. 5: Jaké síly působí na auto jedoucí stálou rychlostí po rovné silnici. Jaká je jejich výslednice?



- Př. 6:** Dítě si hraje na skluzavce. Jednou sedí uprostřed a nehýbe se, podruhé stejným místem rovnoměrně projíždí. Porovnej velikost třecí síly v obou případech.
- Př. 7:** Parašutista vyskočí z letadla. Nejdříve padá se zavřeným padákem. Zrychluje, ale po určité době se jeho rychlost ustálí a padá rovnoměrně. Poté otevře padák, jeho pád se zpomaluje až do okamžiku, kdy začne opět padat rovnoměrně.
Porovnej velikost odporu vzduchu, který na parašutistu působí:
a) když rovnoměrně padá se zavřeným padákem,
b) když rovnoměrně padá s otevřeným padákem.
- Př. 8:** Vysvětli, jak je možné, že v obou bodech předchozího příkladu, působí na parašutistu stejně velký odpor vzduchu, když při pádu s otevřeným padákem brzdí parašutistu daleko větší plocha otevřeného padáku.
- Př. 9:** V úzké trubici uvízl předmět (papírek). Navrhni způsob, jak ho dostat ven. Postup fyzikálně zdůvodni. Je možné upravit postup tak, aby papírek vylezl horním (dolním) koncem trubice.
- Př. 10:** Auto jede po vodorovné přímé silnici rovnoměrně rychlostí 90 km/h a působí na něj směrem dopředu síla motoru o velikosti 250 N. Působí na auto další síla?
- Př. 11:** Jak je možné, že člověk utáhne velké dopravní letadlo (například tento odkaz <http://www.youtube.com/watch?v=tlS-Jli6eQE>)? Jak by jsi postupoval, kdyby si chtěl něco takového dokázat?
- Př. 12:** Vysvětli princip beranidla. Jaké vlastnosti by mělo mít? Proč je snazší dveře vyrazit než vytlačit?