

## **Zákon setrvačnosti, zákon vzájemného působení dvou těles. domácí příprava**

1. Napiš vlastními slovy zákon setrvačnosti.
2. Představ si, že stojíš bez držení v autobuse, který stojí na místě. Najednou se autobus prudce rozjede. Co se stane? Vysvětli, proč se to stane.
3. Představ si, že stojíš bez držení v autobuse, který jede stálou rychlostí. Najednou autobus prudce zabrzdí. Co se stane? Vysvětli, proč se to stane.
4. Pokud chceš upevnit kladívko na topůrko, několikrát udeříš topůrkem o tvrdou podložku. Vysvětli, proč se to dělá.
5. Co se stane, když při rychlé jízdě na kole zbrzdíš prudce přední brzdou? Vysvětli tento jev.
6. U stropu výtahu bude zavěšena pružinka a na ní závaží. Co budeš pozorovat, když se výtah bude rozjíždět, když pojede stálou rychlostí a když bude zastavovat?
7. Napiš vlastními slovy zákon vzájemného působení dvou těles.
8. Na stole leží závaží o hmotnosti 5 kg. Jakou silou působí závaží na stůl? Jakou silou působí stůl na závaží?
9. Auto jede rovnoměrně přímočaře. Znázorni a popiš všechny síly, které na ně působí.
10. Vzducholoď letí ve vzduchu vodorovně stále stejnou rychlostí. Znázorni a popiš všechny síly, které na ni působí.
11. Na siloměru je zavěšeno závaží o hmotnosti 200 g. Jakou silou působí závaží na siloměr? Jakou silou působí siloměr na závaží? Jsou tyto síly v rovnováze? Jakou hodnotu ukazuje siloměr?
12. Dva žáci natahují proti sobě pružinu siloměru. Každý z nich působí silou 3 N. Jak velkou sílu bude ukazovat siloměr?

# Zákon setrvačnosti, zákon vzájemného působení dvou těles. domácí příprava

## Výsledky

1. Těleso setrvává v klidu nebo pohybu rovnoměrném přímočarém, pokud na ně nepůsobí žádná síla, nebo působí několik sil, které jsou v rovnováze.
2. Pokud se autobus rozjede a já se nedržím, spadnu směrem dozadu. Je to dáno tím, že mé tělo chce zůstat v klidu, ale nohy, spojené s autobusem jedou směrem dopředu.
3. Pokud autobus prudce zastaví a já se nedržím, spadnu směrem dopředu. Je to dáno tím, že mé tělo chce zůstat v pohybu přímočarém rovnoměrném, ale nohy, spojené s autobusem se zastavily.
4. Při pohybu směrem dolů se pohybuje topůrko i hlavice kladiva. Při nárazu na tvrdou podložku se topůrko zastaví, ale hlavice kladiva chce pokračovat rovnoměrným pohybem dále. Díky tomu se lépe upevní na topůrko.
5. Pokud při rychlé jízdě na kole zabrzdím přední brzdou, kolo se zastaví, ale mé tělo chce pokračovat rovnoměrným pohybem dopředu. Výsledkem je, že mohu přepadnout přes řídítka.
6. Při rozjíždění se bude pružinka natahovat. Při pohybu rovnoměrném zůstane stejně natažená jako v klidu. Při brždění se bude smršťovat.
7. Pokud jedno těleso působí na druhé silou, působí druhé těleso na první také silou, která je stejně velká a opačně orientovaná. Tyto dvě síly stejně vznikají a stejně zanikají.
8. Závaží působí na stůl silou 50 N. Stůl působí na závaží také silou 50 N.
9. Na auto působí tyto síly: směrem dopředu síla motoru, proti směru pohybu brzdě síly, směrem dolů gravitační síla a směrem nahoru síla podložky. Síly s opačným směrem jsou vždy stejně velké. Všechny síly jsou v rovnováze.
10. Na vzducholod' působí tyto síly: směrem dopředu síla motoru, proti směru pohybu brzdě síly, směrem dolů gravitační síla a směrem nahoru síla vztaková. Síly s opačným směrem jsou vždy stejně velké. Všechny síly jsou v rovnováze.
11. Závaží působí na siloměr silou 2 N. Siloměr působí na závaží silou 2 N. Tyto síly nejsou v rovnováze, protože každá působí na jiné těleso. Siloměr ukazuje hodnotu 2 N.
12. Siloměr bude ukazovat sílu 3 N.