

### 3.1.5 Energie II

- Př. 1:** Při pokusu s odrazem míčku se během odrazu zdá, že se energie míčku "někam ztratila". To je podivné, protože během pádu se pouze přeměňovala z energie polohové na pohybovou a naopak. Představ si, co se s míčkem při odrazu děje a kam se energie schovala.
- Př. 2:** Kdy pružina energii má a kdy ji nemá? Na čem závisí její energie? Navrhni pokusy, kterými bychom si odhad ověřili.
- Př. 3:** Najdi příklady, ve kterých využíváme ukládání energie do pružnosti předmětů.
- Př. 4:** Vrať se k pokusu z konce minulé hodiny (upuštění pingpongového míčku na stůl). V libovolném okamžiku pokusu můžeme spočítat hodnoty polohové gravitační energie, pohybové energie a energie pružnosti a tyto hodnoty sečíst.  
a) Jak se tento součet (celková mechanická energie míčku) během pokusu mění?  
b) Jak by se tento součet změnil, kdyby pohyb míčku neovlivňoval odpor vzduchu a jiné ztráty?
- Př. 5:** Co musíme udělat se dvěma magnety, abychom zvětšili jejich energii, jestliže jsou k sobě natočeny: a) souhlasnými póly                      b) nesouhlasnými póly.
- Př. 6:** Vysvětli, proč je na kole jízda do kopce obtížnější než z kopce:  
a) pomocí působících sil                      b) pomocí práce a energie
- Př. 7:** Popiš, jak se přeměňuje energie:  
a) u kyvadla,                      b) při výstřelu z luku,                      c) při skocích na trampolíně.
- Př. 8:** Jak pomáhá kladivo zatloukat hřebíky? Znáš jiné podobné případy využívání zákona zachování energie?
- Př. 9:** Proč člověk doskočí dál s rozběhem než z místa?
- Př. 10:** Proč se staví na řekách pro vodní elektrárny přehrad? Jaké parametry má vodní elektrárna, která bude schopna vyrábět velké množství energie?
- Př. 11:** Přehrada u malé vodní elektrárny má převýšení 4 m. Jaký je maximální možný výkon elektrárny při průtoku  $4 \text{ m}^3$  za sekundu?
- Př. 12:** Jedním z velkých problémů při letech okolo Země je existence rostoucího počtu "kosmického smetí" - často velmi malých kousků bývalých družic, které přes svou velmi malou hmotnost (často jen několik gramů) ohrožují družice na oběžné dráze okolo Země. Vysvětli.