Zákon zachování energie

Předpoklady izolované soustavy nejsou v praxi splněny. Na těleso vždy působí třecí síly, síly odporové, deformační, ..., v důsledku čehož dochází postupně ke snižování celkové mechanické energie.

Velikost rychlosti automobilu s vypnutým motorem se postupně snižuje, kmitání kyvadla se postupně utlumí, míč puštěný z určité výšky do se odrazí vždy do menší výšky, než ze které byl spuštěn, ...

Skutečnost, že se celková mechanická energie soustavy těles zmenšuje, neznamená, že energie může vznikat nebo zanikat. V žádném případě! Pouze dochází k její přeměně na „nemechanické“ formy energie. Nejčastější formou, na kterou se tato „ztracená“ mechanická energie přeměňuje, je vnitřní energie tělesa. Vlivem tření a oporu vzduchu se tělesa zahřívají.

Při rychlém pumpování kola se zahřívá hustilka, což je způsobeno právě přeměnou mechanické energie na vnitřní energii hustilky. Změna vnitřní energie souvisí úzce se změnou teploty tělesa.

V přírodě a v technické praxi dochází i k jiným přeměnám energie.

Např. ve vodních elektrárnách se mění mechanická energie proudící vody na elektrickou energii, která se mění na energii vnitřní (vařič, topná spirála, ...), na energii světelnou (žárovka, ...), akustickou (rozhlasový přijímač, ...) nebo zase zpět v mechanickou (mixer, vrtačka, ...).

Při všech těchto dějích platí obecnější **zákon zachování energie**, který patří k nejdůležitějším přírodním zákonům:

PŘI VŠECH DĚJÍCH V SOUSTAVĚ TĚLES SE MĚNÍ JEDNA FORMA ENERGIE V JINOU, NEBO PŘECHÁZÍ ENERGIE Z JEDNOHO TĚLESA NA DRUHÉ; CELKOVÁ ENERGIE SOUSTAVY TĚLES SE VŠAK NEMĚNÍ.

V případě, že působí na tělesa třecí nebo odporové síly, je práce vykonaná těmito silami rovna úbytku mechanické energie a současně rovna přírůstku vnitřní energie těchto těles.

Práce a energie spolu tedy velice úzce souvisí, ale nejedná se o veličiny stejné. **Energie** charakterizuje **stav** soustavy (je to tedy stavová veličina), zatímco **práce** charakterizuje **děj**, při němž nastává změna (resp. přenos) energie.

Na principu vodní elektrárny (vodního mlýnu, ...) si lze tento rozdíl uvědomit a pamatovat. Voda nad elektrárnou má určitou polohovou energii (voda je výše, než turbína a koryto řeky, kterým bude pokračovat dále), která charakterizuje stav vody. Při průtoku vody turbínou voda ztrácí svou potenciální energii a přitom koná práci - otáčí turbínou, která vyrábí elektrický proud. Roztáčení turbíny je děj (turbína „se hýbá“), při němž se mění potenciální energie vody na elektrickou energii.

© Encyklopedie Fyziky (http://fyzika.jreichl.com); Jaroslav Reichl, Martin Všetička
Licence http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/ zakazuje úpravy a komerční distribuci.