

Hodina	Třída	Předmět	Datum	ID
11	1.D	F	20.10.08	11-1D-F

Téma : Polohová energie

DÚ : -----

Dokončení příkladů z minulé hodiny

Z minulé hodiny víme, že těleso je schopno konat práci, mít tedy energii, ve chvíli, kdy se pohybuje. Najdeme ale nějaký příklad, kdy jsme tělesu dali možnost vykonat práci i když je nyní v klidu ?

Čím je nebezpečný pád rampouchu ze střechy domu ?

Proč si bránící se strana vybrala obvykle vyvýšené místo ?

Proč směr toku vody je směrem dolů ?

Zřejmě existuje takový druh energie, který není závislý na rychlosti tělesa, ale na jeho poloze. Tomuto druhu energie říkáme polohová, nebo také potenciální, energie. Obvykle značíme E_p .

Velikost potenciální (polohové) energie E_p závisí na poloze a hmotnosti tělesa.

Vzhledem k faktu, že se tělesa nacházejí v gravitačním poli Země, je otázka polohy vnímána často jako výška nad povrchem Země. V samotné definici polohové energie však nelze nalézt vyjádření, od kterého místa energii měřit. To je dán tím, že zvedneme-li skleničku nad stůl a pustíme, je pro velikost vykonané práce důležitá vzdálenost od desky stolu, nikoli stolu od země.

Samotnou velikost polohové energie lze tedy vypočítat s uvažováním faktu, že závisí na hmotnosti, gravitačním poli Země a výšce následovně :

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

E_p potenciální energie v J

mhmotnost v kg

ggravitační zrychlení v N/kg

hvýška v m

Také potenciální energie je schopnost tělesa konat práci, zde se podívejme na zajímavý vztah :

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

$$E_p = F_G \cdot h = W$$

Př. Těleso o hmotnosti $m = 20$ kg vytáhneme do výšky 5m. Vypočítejte jeho potenciální energii. Narýsujte graf, jak se jeho potenciální energie mění při pohybu směrem k zemi. Jakou práci při tomto pohybu těleso vykoná ?