

Úloha IV.2 ... pružinek není nikdy dost

3 body; (chybí statistiky)

Jakou práci vykonáme při zkroucení pružiny z rovnovážné polohy o úhel $\alpha = 60^\circ$, pokud pružinu ve zkrouceném stavu udržujeme momentem síly $M = 1,0 \text{ N}\cdot\text{m}$?

Dodo se zamyslel nad energií, kterou dává do věšení prádla.

Postup je analogický ako pre obvyklé natahovanie pružiny. Stačí len zameniť niektoré veličiny v známých vzťahoch. Prácu určíme ako

$$W = \frac{1}{2}D\alpha^2,$$

kde D je direkčný moment (akási tuhosť v torzii) a α je uhlová výchylka. Namiesto sily pre lineárne natiahnutie pružiny máme pre skrut moment sily

$$M = D\alpha.$$

Vyjadrením direkčného momentu a dosadením dostávame pre prácu

$$W = \frac{1}{2}M\alpha = 0,52 \text{ J},$$

kde pri uhlovej výchylke netreba zabudnúť previesť stupne na radiány.

Jozef Lipták
liptak.j@fykos.cz

Fyzikální korespondenční seminář je organizován studenty MFF UK. Je zastřešen Oddělením propagace a mediální komunikace MFF UK a podporován Ústavem teoretické fyziky MFF UK, jeho zaměstnanci a Jednotou českých matematiků a fyziků.

Toto dílo je šířeno pod licencí Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported. Pro zobrazení kopie této licence navštivte <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>.