

Fizika 9. razred

PROŽNOSTNA ENERGIJA

O prožnostni energiji največkrat govorimo pri vzmeteh, ko so le-te raztegnjene ali stisnjene, vendar imajo prožnostno energijo vsa napeta **prožna telesa**.



Prožnostno energijo imajo napeta ali stisnjena prožna telesa (vzmet, elastika, ...).

Telesa so prožna, če se po prenehanju delovanja sil povrnejo v prvotno obliko.

Napeto ali stisnjeno telo, je zmožno opravljati delo, zato mu pripisujemo posebno obliko energije - **prožnostno energijo**.

Prožnostna energija vzmeti je sorazmerna s kvadratom spremembe njene dolžine. Enaka je polovičnemu produktu koeficienta vzmeti in kvadrata njenega raztezka ali skrčka.

$$W_{pr} = \frac{kx^2}{2} \quad \text{in velja tudi Hookov zakon} \quad F = kx$$

k...koeficient vzmeti
x ... raztezek

- Če poznamo W_{pr} in koeficient k , lahko izračunamo raztezek

$$x = \sqrt{\frac{2 \cdot W_{pr}}{k}}$$

- Če poznamo W_{pr} in raztezek x , lahko izračunamo koeficient k .

$$k = \frac{2 \cdot W_{pr}}{x^2}$$

Izrek o prožnostni energiji

Telesu se prožnostna energija spremeni za toliko, kolikor dela telo izmenja z okolico.

$$\Delta W_{pr} = A$$

NALOGE – V ZVEZEK – NARIŠI SKICO – IZPIŠI PODATKE – RAZMISLI - NAPIŠI IZRAČUNE IN ODGOVORE

1. Jekleno prožno vzmet smo stisnili s povprečno silo 2,4 N. Pri tem se je vzmet skrčila za 4 cm. Kolikšna je prožnostna energija vzmeti?
Odg.: Prožnostna energija vzmeti meri 0,096 J.
2. Kolikšna je prožnostna energija vzmeti, če jo raztegnemo s silo 10 N za 2 cm?
Odg.: Prožnostna energija vzmeti meri 0,2 J.
3. Kolikokrat se poveča W_{pr} , če se raztezek poveča 2x, 3x, 4x, ...?
4. Jure stisne vzmet za 4 cm in pri tem opravi 3 J dela. Izračunaj konstanto prožnosti vzmeti, ki jo je stisnil Jure? Rezultat zapiši brez decimalnega mesta.

$$k = \frac{2 \cdot W_{pr}}{x^2}$$

Če imaš težave, sporoči na: vesna.harej@quest.arnes.si in ti pomagam.