

NAVODILA ZA DELO NA DALJAVO – FIZIKA 9. RAZRED

Ponedeljek, 30. 3. 2020

Pozdravljeni učenci in učenke!

Danes boste najprej preverili rešitve nalog. Nato se boste spoznali še energijske pretvorbe.

NAVODILO:

1. S pomočjo spodnjih rešitev, preveri rešitve nalog.

Postopek reševanja naloge 2 (25. 3. 2020)

- 2 kg ledu s temperaturo 0°C želimo staliti in vodo segreti do 50°C. Za koliko se je ledu povečala notranja energija? Specifična talilna toplota ledu je $335 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$, specifična toplota vode pa $4200 \frac{\text{J}}{\text{kgK}}$.

$$m = 2 \text{ kg}$$

$$q_t = 335 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$$

$$\Delta T = 50 \text{ K}$$

$$c_v = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kgK}}$$

$$Q_t = m \cdot q_t$$

$$Q_t = \frac{2 \text{ kg} \cdot 335000 \text{ J}}{\text{kg}}$$

$$Q_t = 670 \text{ kJ}$$

$$Q = m \cdot c_v \cdot \Delta T$$

$$Q = \frac{2 \text{ kg} \cdot 4200 \text{ J} \cdot 50 \text{ K}}{\text{kg K}}$$

$$Q = 420 \text{ kJ}$$

$$\Delta W_n = Q_t + Q = 1090000 \text{ J} = \underline{1,09 \text{ MJ}}$$

$$\Delta W_n = ?$$

Notranja energija se poveča za 1,09 MJ.

- Hranilna vrednost sadja je $2 \frac{\text{MJ}}{\text{kg}}$. Za koliko se nam spremeni notranja energija, če zaužijemo 500 g sadja?

$$q_s = 2 \frac{\text{MJ}}{\text{kg}}$$

$$m = 500 \text{ g} = 0,5 \text{ kg}$$

$$\Delta W_n = ?$$

$$\Delta W_n = Q_s = m \cdot q_s$$

$$\Delta W_n = \frac{0,5 \text{ kg} \cdot 2000000 \text{ J}}{\text{kg}}$$

$$\Delta W_n = 1 \text{ MJ}$$

Notranja energija se nam poveča za 1 MJ.

Postopek reševanja naloge 7 (25. 3. 2020)

Podatki: $h = 1 \text{ m}$

$$m = 800 \text{ g} = 0,8 \text{ kg}$$

$$g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

a) $\Delta W_n = \Delta W_p = m \cdot g \cdot \Delta h$

$$\Delta W_n = \frac{0,8 \text{ kg} \cdot 10 \text{ m} \cdot 1 \text{ m}}{s^2}$$

$$\Delta W_n = 8 \text{ J}$$

$$b) n = \frac{\Delta W_n}{\Delta W_{n1}} = \frac{400 \text{ J}}{8 \text{ J}} = 50$$

Valj mora zavrteti 50 krat.

c) Da se notranja energija kroglic povečuje, je razvidno iz povečanja (hitrosti, temperature, mase) kroglic.

$$d) \Delta W_n = 400 \text{ J}$$

$$m = 0,8 \text{ kg}$$

$$c_s = 130 \frac{\text{J}}{\text{kg K}}$$

$$\Delta W_n = Q = m \cdot c_s \cdot \Delta T \Rightarrow \Delta T = \frac{\Delta W_n}{m \cdot c_s}$$

$$\Delta T = \frac{400 \text{ J}}{0,8 \text{ kg} \cdot 130 \frac{\text{J}}{\text{kg K}}}$$

$$\Delta T = 3,8 \text{ K}$$

Svinčnim kroglicam se temperatura poveča za 3,8 K.

2. V zvezek zapiši: **VAJA** in prepisi rešena primera.

Primeri:

2.1 Kristjan vleče voziček po klancu navzgor s silo 20 N.

a) Zapiši energijski zakon za ta primer. ($A = \Delta W_k + \Delta W_p$)

b) Ko opravi voziček pot 60 m, se mu kinetična energija spremeni za 700 J.

Kolikšna je sprememba potencialne energije v tem primeru?

$$F = 20 \text{ N}$$

$$s = 60 \text{ m}$$

$$A = Fs = 1200 \text{ J}$$

$$\underline{\Delta W_k = 700 \text{ J}}$$

$$\Delta W_p = ?$$

$$A = \Delta W_k + \Delta W_p$$

$$\underline{\Delta W_p = A - \Delta W_k = 500 \text{ J}}$$

Potencialna energija se poveča za 500 J.

2.2 Krogla iz aluminija z maso 2,5 kg pade na tla s hitrostjo $32 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. Ko pade na tla, gre 30% kinetične energije v notranjo energijo tal, preostala energija se pretvori v notranjo energijo krogle.

a) Koliko energije prejmejo tla? ($W_k = 1280 \text{ J}$; $W_{n1} = 384 \text{ J}$)

b) Za koliko kelvinov se je segrela aluminijasta krogla, če je specifična toplota aluminija $900 \frac{\text{J}}{\text{kg K}}$?

$$(W_{n2} = 896 \text{ J}; \Delta T = 0,4 \text{ K})$$

2.3 (Nalogo reši samostojno)

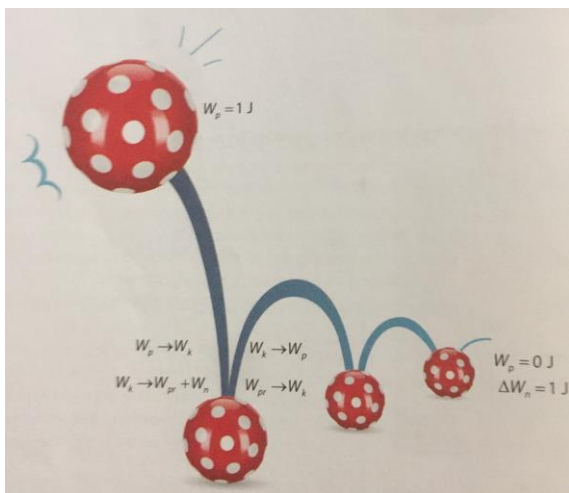
Kroglica z maso 40 g se zaleti v ploščo s hitrostjo $15 \frac{m}{s}$. Plošča se upira s silo 20 N.

Kako debela je plošča, če izstopi kroglica na drugi strani plošče s hitrostjo $10 \frac{m}{s}$?

3. V zvezek zapiši naslov: **ENERGIJSKE PRETVORBE**

Zakon o ohranitvi energije pravi, da se skupna energija ohranja, če telo z okolico ne izmenja niti dela niti toplote. **Pri tem se energija pretvarja iz ene oblike v drugo.**

Primer: Odbijanje žoge, ki ima v trenutku, ko jo spustimo, **potencialno energijo 1 J.**

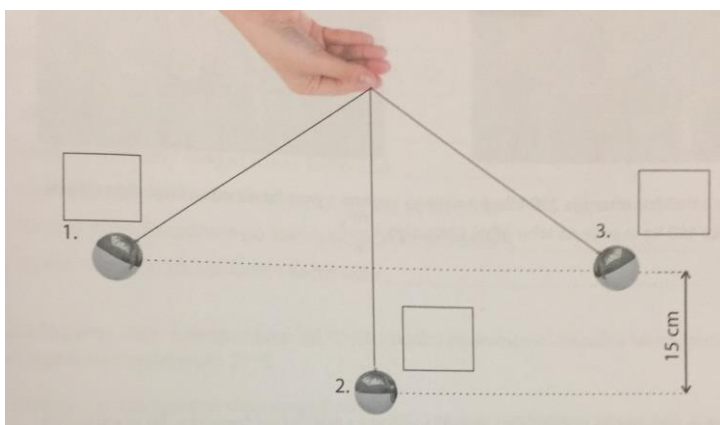


Opis energijskih pretvorb:

Žoga ima pred padanjem potencialno energijo. Ko jo spustimo, se potencialna energija zmanjšuje, povečuje se kinetična energija. Tik preden prvič udari ob tla, ima samo kinetično energijo. Ker je žoga prožna, se ob dotiku s tlemi, kinetična energija pretvori v prožnostno in notranjo energijo. Ta pretvorba se nadaljuje, dokler žoga ne obmiruje na tleh. Notranja energija se žogi spremeni za 1 J.

4. Prepiši in preriši ter reši naslednjo nalogo.

100 – gramsko kovinsko kroglico smo pritrdili na vrstico in jo zanihali, kot kaže slika. Potencialna energija kroglice v ravnovesni legi je nič. Lega 1 in 3 sta najvišji legi, ki ju kroglica doseže. Odgovori na spodnja vprašanja. Upor zraka zanemarimo.



a) Z ustreznimi oznakami zapiši v kvadrate, katero energijo (poleg notranje) ima kroglica v označenih legah.

b) Na sliki nariši položaje kroglice, kjer bo potencialna energija kroglice enaka kinetični energiji.

c) V tabelo zapiši vrednosti energij v posameznih točkah prvega nihaja.

	1	2	3
Potencialna energija			
Kinetična energija			
Potencialna in kinetična energija			

Za kakršnokoli pomoč ali vprašanja sem vam na voljo preko elektronske pošte:

ida.vidic-klopccic@guest.arnes.si

Želim vam uspešno delo in ostani zdrav/a.