

#### LISTIĆ L4: CJELOVITA PRIMJENA ZOE BEZ TRENJA

U svim zadacima uzmite da je  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

**Primjer 1:** Djevojčica počne gurati sanjke mase 4 kg koje su već klizile brzinom 2 m/s po horizontalnoj snježnoj podlozi, i one se pri tome ubrzaju. Kolikom je stalnom horizontalnom silom djelovala na sanjke, ako su se one tijekom guranja gibale pravocrtno i pomaknule ukupno za 8 m, te postigle konačnu brzinu od 6 m/s? Trenje je zanemarivo.

Skiciraj i označi:

Fizikalno opiši i prikaži

Sustav:

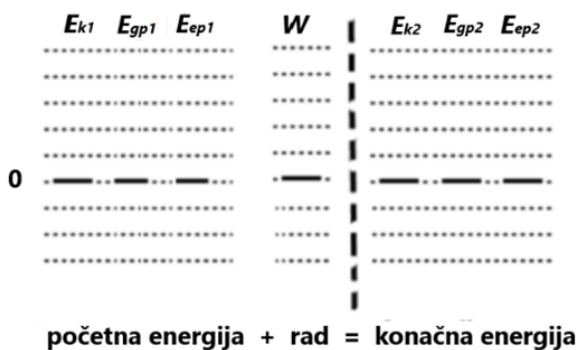
Obavlja li tko rad:

Početni trenutak:

Konačni trenutak:

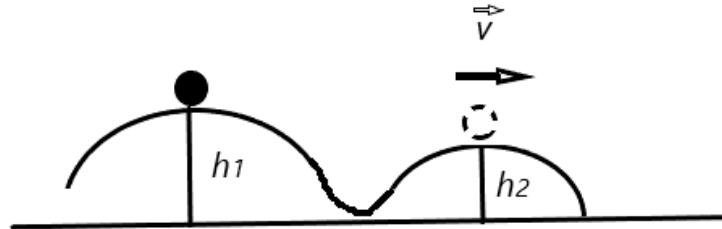
Nulta razina  $E_{gp}$ :

Skiciraj dijagram energija:



Matematički opiši, riješi i promisli:

**Skiciraj i označi:**



Sustav:

Početni trenutak:

Konačni trenutak:

Nulta razina  $E_{gp}$ :

Skiciraj dijagram energija:

Diagram illustrating the energy balance for a system. The diagram shows three columns of energy levels: initial energy ( $E_{k1}$ ,  $E_{gp1}$ ,  $E_{ep1}$ ), work ( $W$ ), and final energy ( $E_{k2}$ ,  $E_{gp2}$ ,  $E_{ep2}$ ). A vertical dashed line separates the initial and final states. A horizontal bar at the bottom indicates that the initial energy plus work equals the final energy.

početna energija + rad = konačna energija

**Matematički opiši, riješi i promisli:**

**Skiciraj i označi:**

Sustav:

Početni trenutak:

Konačni trenutak:

Nulta razina  $E_{gp}$ :

Skiciraj dijagram energija:



U narednim zadacima samostalno provedi i označi korake rješavanja: **1) Skiciraj i označi, 2) Fizikalno opiši i prikaži, 3) Matematički opiši, riješi i promisli.** Napravi **potrebne odabire** (sustava, uz razmatranje vrši li tko rad, dvaju trenutaka i nulte razine  $E_{gp}$ ) i **nacrta**j stupčasti dijagram energija u svakom zadatku. Dijagrame kod kuće isprobaj u Geogebri i riješi zadatke koje ne stigneš u školi (DZ7).

1. Dječak gura sanjke mase 5 kg iz mirovanja po horizontalnoj snježnoj površini i one se ubrzaju. Dječak djeluje stalnom silom od 12 N na sanjke dok se one pri tome gibaju pravocrtno i pomaknu ukupno za 10 m. Kolika je konačna brzina sanjki? Trenje je zanemarivo.

2. Loptica mase 20 g nalazi se na vertikalno postavljenoj opruzi, konstante elastičnosti 200 N/m, stisnutoj za 3 cm od ravnotežnog položaja. Otpustimo oprugu i loptica izleti uvis. Na kojoj će visini od početne kinetička energija loptice iznositi 0,05 J? Trenje i otpor zraka su zanemarivi. (Napomena: Oprugu uzmite u sustav.)

3. Dječak uspori djevojčicu mase 60 kg na skejtbordu od brzine 3 m/s na brzinu 1 m/s, djelujući na nju stalnom horizontalnom silom pri čemu ona prijeđe udaljenost od 0,5 m. Kolikom je silom i kojega smjera djelovao dječak?