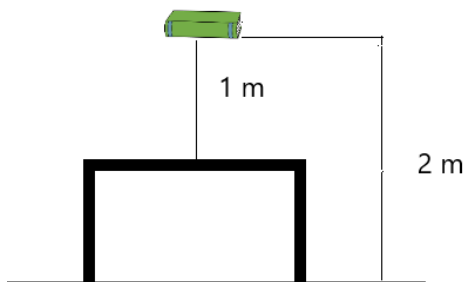


LISTIĆ L1: RAD I OBLICI MEHANIČKE ENERGIJE

1. Pustimo knjigu mase 1 kg prikazanu na slici, da padne na stol. Odredite kolika će biti promjena gravitacijska energija knjige (+Z), ako odaberemo kao nultu razinu pod ili stol.



Nulta razina: ravnina poda

$$h_1 = \quad \quad \quad h_2 =$$

$$E_{gp1} = \quad \quad \quad E_{gp2} =$$

$$\Delta E_{gp} =$$

Nulta razina: ravnina stola

$$h_1 = \quad \quad \quad h_2 =$$

$$E_{gp1} = \quad \quad \quad E_{gp2} =$$

$$\Delta E_{gp} =$$

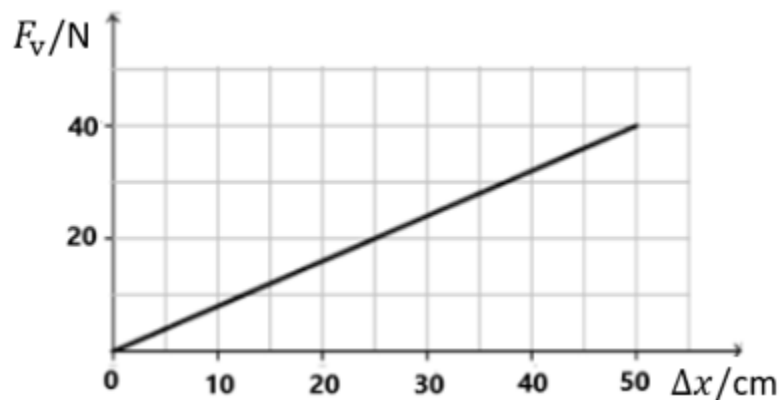
Što zaključujete, zašto je moguć proizvoljan odabir nulte razine gravitacijske energije?

2. Putnik na aerodromu nosi u ruci putni kofer, tako da se kofer giba horizontalno stalnom brzinom, potom ga drži na stalnoj visini dok čeka na šalteru, a zatim ga podigne stalnom brzinom do službenice da ga preda u prtljagu aviona. U kojem je od ovih slučajeva putnik obavio pozitivan rad nad koferom? Obrazložite odgovor. Skicirajte dijagram energija za taj slučaj.

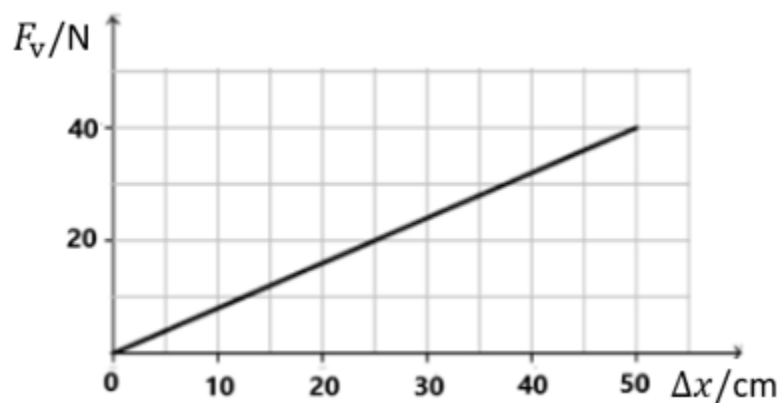
3. Kombi mase 3000 kg, i manji automobil mase 1000 kg imaju jednake kinetičke energije. Koliki je omjer njihovih brzina?

4. Na grafu je prikazana vanjska sila F_V kojom rastežemo oprugu u ovisnosti o produljenju opruge.

- a) Označite na grafu i odredite koliki je rad potreban da oprugu produljimo od nerastegnutoг položaja za 25 cm. Kolika je tada elastična energija opruge?



- b) Nakon toga oprugu produljimo za dodatnih 25 cm. Označite na grafu i odredite koliki je rad potreban za dodatno produljenje.



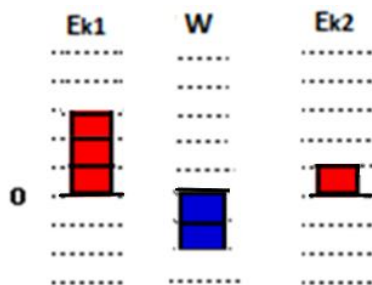
5. Ante hoda srednjom brzinom od 5 km/h do škole, a Marija se vozi tramvajem srednje brzine 20 km/h. Ako Ante ima masu 70 kg, a Marija 60 kg, kolike su njihove srednje kinetičke energije dok putuju do škole?

6. a) Majka polako podigne dijete od 15 kg s poda na visinu od 1 m, zatim ga horizontalno prenese stalnom brzinom i spusti polako na pod u ograđeni prostor za igranje. Odredite iznos i predznak rada obavljenog nad djetetom u svakom od tri dijela.

b) Kako se mijenjala gravitacijska energija djeteta (+Z)? Prikažite to dijagramima energija. (Gdje ste odabrali nultu razinu E_{gp} ?) Uzmite $g = 10 \text{ m/s}^2$.

7. Rastegnuta opruga konstante elastičnosti 200 N/m i druga rastegnuta opruga konstante elastičnosti 50 N/m imaju jednake elastične energije. Ako je prva rastegnuta za 5 cm, za koliko je rastegnuta druga?

8. Koja je od navedenih situacija opisana sljedećim dijagramom energija? Obrazložite.



Sve se situacije odnose na pravocrtno gibanje po horizontalnoj podlozi bez trenja.

- A) Guramo kolica iz mirovanja silom u smjeru brzine i ona se ubrzaju.
- B) Zaustavimo kolica koja su se gibala, djelujući silom suprotnog smjera od brzine.
- C) Kolica koja već imaju početnu brzinu poguramo silom u smjeru brzine i još se više ubrzaju.
- D) Usporimo kolica koja se već gibaju, djelujući silom suprotnog smjera od brzine.