

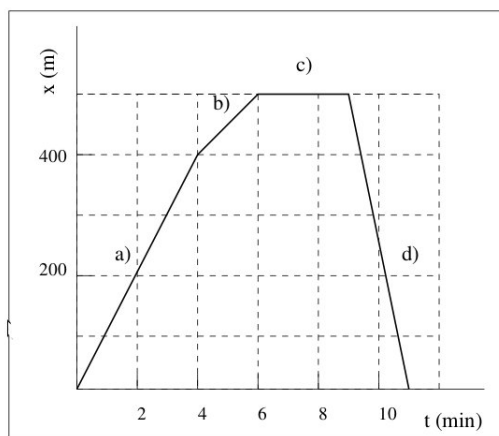
# FIZIKA 1

## VJEŽBE

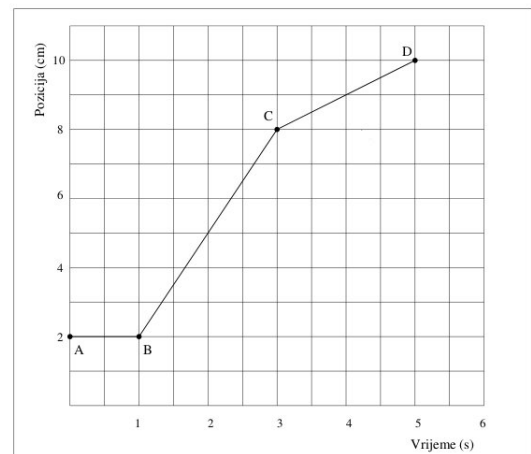
### 4. sat

12. listopada 2011.

- Student izlazi iz kuće i za dvanaest minuta mora stići na fakultet. Dio puta student pješači, a dio se vozi autobusom. Na slici 1 prikazana je ovisnost studentove udsljenosti od kuće o vremenu.
  - Objasnite kako se student giba na dijelovima puta označenim sa a), b), c) i d)!
  - Koja se dionica puta odnosi na putovanje autobusom?
  - koja se dionica puta odnosi na pješaćenje?
  - Je li student uspio na vrijeme stići na fakultet?
  - Kolika je brzina studenta u  $t = 2$  min,  $t = 3$  min,  $t = 5$  min,  $t = 8$  min i  $t = 10$  min?
  - Izračunajte srednju brzinu studenta za prvih 8 min te srednju brzinu za interval od  $t = 4$  min do  $t = 8$  min.
- Pričate pustolovinu svom nećaku. U Vašoj se priči dva marinca nalaze na tajnom zadatku i trebaju u isto vrijeme doći na mjesto koje se nalazi negdje



Slika 1



Slika 2

na sredini Atlanskog oceana. Marinci kreću u isto vrijeme sa pozicija koje su jednako udaljene od mjesta gdje se trebaju sastati. Putuju pravocrtno, no različitim brzinama. Prvi marinac putuje srednjom brzinom od 20 km/h prvih 500 km, 40 km/h sljedećih 400 km te 30 km/h posljednjih 450 km. Drugi marinac može putovati samo jednom stalnom brzinom. Kolika treba biti njegova brzina? Kolika je srednja brzina prvog marina u prvih 900 km?

3. Krenuvši s tržnice trčali ste 200 m prema istoku prosječnom brzinom 5 m/s, a zatim, shvativši da trčite u krivom smjeru, brzo ste se okrenuli i trčali 280 m prema zapadu prosječnom brzinom 4 m/s te stigli do pošte. Pretpostavite da je smjer prema zapadu pozitivan smjer. Koliki je Vaš vektor pomaka (u odnosu na tržnicu), a koliki prijeđeni put? Koliko iznosi prosječna brzina za Vaš put od tržnice do pošte?
4. Dva trkača istovremeno krenu iz iste točke po 200 m dugoj kružnoj stazi u suprotnim smjerovima. Prvi trči stalnom brzinom od 6.20 m/s dok drugi trči stalnom brzinom od 3.80 m/s.
  - (a) Nakon koliko će se vremena prvi put susresti?
  - (b) Koliko je udaljenost svaki trkač pretrčao od trenutka susreta?
5. Autobus mora prijeći udaljenost od mjesta A do mjesta B u određenom vremenu. Ako bi vozio brzinom 48 km/h kasnio bi pola sata, a ako bi vozio brzinom od 60 km/h stigao bi 12 minuta ranije. Kolika je udaljenost između mjesta A i B? Koliko je predviđeno vrijeme za prelazak te udaljenosti, te kolikom brzinom treba voziti autobus da dođe točno na vrijeme?
6. Na slici 2 je prikazan grafički prikaz vremenske ovisnosti položaja tijela u odnosu na početni položaj. Tijelo se giba pravocrtno.
7. Opišite gibanje.
8. Postoji li vremenski interval u kojem je brzina stalna?
9. Koliak je trenutna brzina tijela u  $t = 0.5$  s,  $t = 2.0$  s i  $t = 4.0$  s?
10. Kolika je prosječna brzina u intervalima A-C, A-D i B-D? Može li se za neki od navedenih intervala srednja brzina prikazati preko srenjih brzina podintervala, npr.:  $\bar{v}_{AC} = (\bar{v}_{AB} + \bar{v}_{BC})/2$
11. Koliko je tijelo udaljeno od početnog položaja u  $t = 2$  s?
12. Nacrtajte graf koji prikazuje ovisnost prijeđenog puta o vremenu.