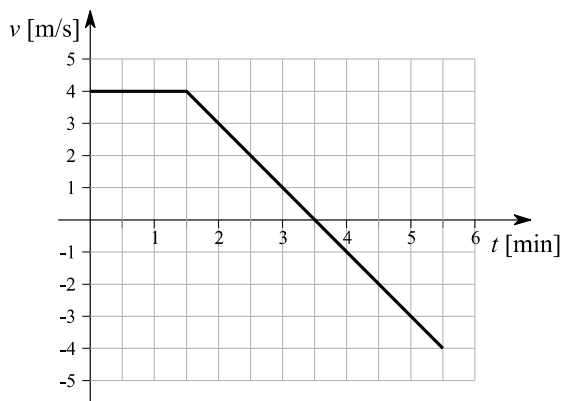


Srednje škole – 1. grupa

Zadatak 1 (11 bodova)

Tomislav trči po ravnoj stazi. Njegova brzina mijenja se u vremenu kao što je prikazano na slici.



- Izračunajte prijeđeni put i srednju brzinu u drugoj minuti gibanja.
- Izračunajte ukupan prijeđeni put i srednju brzinu za cijelo gibanje.
- Nacrtajte graf ovisnosti položaja Tomislava o vremenu.
- Odredite udaljenost od početnog do konačnog položaja.
- Nacrtajte graf ovisnosti ubrzanja o vremenu.

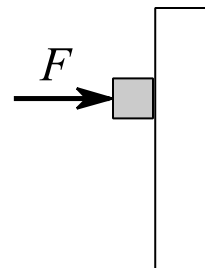
Zadatak 2 (11 bodova)

Kamion vozi po ravnoj cesti stalnom brzinom 80 km/h. Automobil također vozi po ravnoj cesti stalnom brzinom v_{auto} . Ako automobil vozi u istom smjeru kao kamion, pretjecanje kamiona traje 3 s dulje, nego što traje mimoilaženje automobila i kamiona, ako automobil vozi u susret kamionu. Duljina kamiona je 18.5 m, a duljina automobila je 4.5 m.

- Izračunajte brzinu automobila.
- Izračunajte vrijeme pretjecanja i mimoilaženja.

Zadatak 3 (10 bodova)

Tijelo mase 1.5 kg prslonjeno je uz zid te na njega djelujemo silom F kao što je prikazano na slici. Koeficijent trenja između tijela i zida je 0.4.



- Nacrtajte sve sile koje djeluju na tijelo.
- Izračunajte iznos sile F , ako se tijelo spušta niz zid stalnom brzinom.
- Izračunajte iznos sile F , ako se tijelo spušta niz zid ubrzano ubrzanjem 6 m/s^2 .

Zadatak 4 (10 bodova)

Štap duljine 50 cm obješen je za jedan svoj kraj na vrhu zgrade. U određenom trenutku štap počne padati bez početne brzine. Promatrač stoji pored prozora, čiji se donji rub nalazi točno na polovici visine zgrade, te izmjeri da je štapu potrebno 40 ms da prođe pored donjeg ruba prozora.

- Izračunajte visinu zgrade.
- Nakon koliko vremena od početka padanja će štap pasti na tlo?

Zadatak 5 (8 bodova)

Tri ribe plivaju u mirnom moru stalnim brzinama po istom pravcu. Najmanja riba ima masu 300 g i pliva brzinom 3 m/s u smjeru kao što je prikazano na slici. Riba srednje veličine ima masu 4 kg i pliva brzinom 5 m/s prema najmanjoj ribi te ju proguta. U trenutku „sudara“ dvije ribe zanemarite utjecaj mora na njihovo gibanje. Pretpostavite da se srednja riba, nakon što proguta najmanju ribu, nastavlja gibati brzinom koju je imala neposredno nakon „sudara“. Najveća riba ima masu 100 kg i pliva brzinom 15 m/s u smjeru kao što je prikazano na slici. Najveća riba proguta ribu srednje veličine koja je prethodno progutala najmanju ribu (također zanemarite utjecaj mora na njihovo gibanje u trenutku „sudara“).

- a) Izračunajte brzinu (iznos i smjer) ribe srednje veličine neposredno nakon što proguta najmanju ribu.
- b) Izračunajte brzinu (iznos i smjer) najveće ribe neposredno nakon što proguta ribu srednje veličine.

