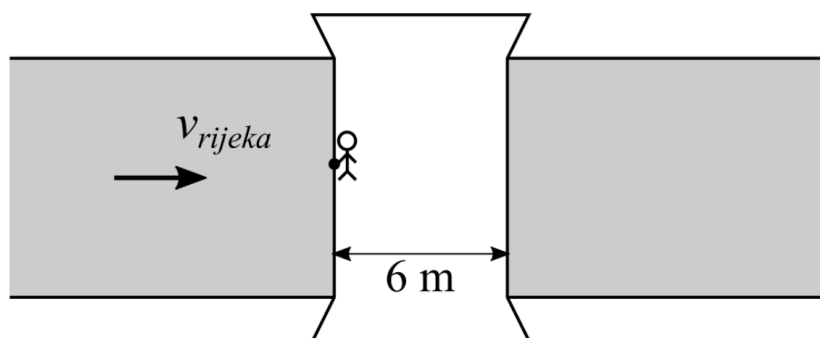


Kinematika

Lakši zadaci

1. Nikola pliva s jedne na drugu obalu rijeke brzinom od $0,5 \text{ m/s}$ u smjeru okomitom na tok rijeke. Rijeka je široka 10 m . Koliko ga je metara rijeka odvela nizvodno ako je brzina rijeke 3 m/s ?
2. Na semaforu se upalilo zeleno svjetlo i auto je krenuo iz stanja mirovanja jednoliko ubrzano. Takvim gibanjem u 10 sekundi prijeđe 240 m . Koliki put je prešao u prvih 5 sekundi?
3. S vrha nebodera bacimo kamen brzinom $17,7 \text{ km/h}$ prema dolje. Kamen će pasti na tlo $0,45$ sekundi prije nego da smo ga pustili da pada bez početne brzine. Odredite visinu nebodera.
4. U duboku jamu ispustimo kamen zanemarivom početnom brzinom. Zvuk udara kamena u dno čujemo nakon $6,3 \text{ s}$. Pretpostavivši da je otpor zraka zanemariv i da zvuk putuje jednolikom brzinom 340 m/s , odredite dubinu jame ($g = 10 \text{ m/s}^2$).
5. (šk2022/1r/4zad) - Čovjek stoji na rubu mosta ispod kojeg teče rijeka stalnom brzinom 20 cm/s . Čovjek ispusti malu gumenu lopticu s visine od 12 m iznad površine vode. Loptica slobodno pada u rijeku i nastavlja se gibati na površini rijeke ispod mosta. Širina mosta je 6 m . Izračunajte vrijeme proteklo od ispuštanja loptice s jednog ruba mosta dok loptica ne dođe na položaj točno ispod drugog ruba mosta. Zanemarite otpor zraka. Gravitacijsko ubrzanje je $g = 10 \text{ m/s}^2$.



Teži zadaci

6. (šk2023/1r/1zad) - Udaljenost između dvije autobusne stanice iznosi 1 km . Autobus kreće iz mirovanja s prve stanice i jednoliko ubrzava do brzine od 50 km/h . Zatim vozi stalnom brzinom, a u konačnici jednoliko usporava do zaustavljanja na drugoj stanici. Ukupno vrijeme gibanja autobusa od prve do druge stanice je $85,5 \text{ s}$. Vrijeme kočenja autobusa dva puta je kraće od vremena ubrzavanja.
 - a) Izračunaj srednju brzinu autobusa.
 - b) Nacrtaj graf ovisnosti brzine autobusa o vremenu.
7. (žup2023/1r/1zad) - Tunnel Sveti Rok na autocesti A1 dugačak je 5679 m . Automobil ulazi u tunnel na sjevernome ulazu vozeći stalnom brzinom. Drugi automobil istodobno ulazi u tunnel na južnome ulazu vozeći brzinom od 130 km/h . Odmah nakon ulaska u tunnel drugi automobil sljedećih $7,2 \text{ s}$ jednoliko smanjuje svoju brzinu do brzine od 100 km/h i dalje nastavlja voziti stalnom brzinom. U trenutku mimoilaženja dva automobila u tunnelu omjer prevođenoga puta prvoga i drugoga automobila je $4 : 5$.
 - a) Izračunaj brzinu prvog automobila
 - b) Izračunaj vrijeme potrebno prvom i drugom automobilu da prijeđu cijeli tunnel.