

## SLOŽENA GIBANJA

1.158. Tijelo bacimo vertikalno u vis početnom brzinom  $v_0 = 50$  m/s. Za koje vrijeme će stići u najvišu točku i kolika je ta visina ( $g = 10$  m/s<sup>2</sup>)? b) Za koje će vrijeme tijelo postići prvi put visinu 15 m, a za koje c) drugi put visinu 15 m?

1.156. Kamen smo bacili vertikalno do visine 10 m. Za koje će on vrijeme pasti na tlo?

1.160. Dvije teške kugle bacimo vertikalno uvis jednakim početnim brzinama, jednu za drugom u vremenskom razmaku 2 s. Kugle se sastanu dvije sekunde pošto je bačena druga kugla. Odredi početnu brzinu kugla. Otpor zraka zanemarimo.

1.164. Tane izleti iz puške u horizontalnom smjeru brzinom 275 m/s. Na kojoj će udaljenosti od mjesta gdje je ispaljeno tane pasti ako je puška smještena 2,5 m iznad površine zemlje?

1.165. Iz horizontalne cijevi teče voda početnom brzinom  $v_0 = 15$  m/s. Za koliko se mlaz vode spustio na udaljenosti 40 m od izlazne točke ( $g = 10$  m/s<sup>2</sup>)?

1.167. Iz zrakoplova koji leti horizontalno na visini 1200 m izbačen je sanduk s hranom. Kojom je brzinom letio zrakoplov u času kad je izbacio sanduk ako je pao 500 m daleko od mjesta na tlu koje se nalazilo vertikalno ispod položaja zrakoplova u času kad je izbacio sanduk?

1.168. S tornja visokog 50 m bacimo horizontalno kamen početnom brzinom 30 m/s. a) Koliko dugo će kamen padati? b) Na kojoj će udaljenosti od tornja pasti na zemlju? Riješi zadatak grafički i računski.

1.169. S tornja visokoga 30 m bacimo kamen početnom brzinom 10 m/s u horizontalnom smjeru. Treba odrediti kako dugo će se kamen gibati, koliki mu je domet i kojom će brzinom pasti na zemlju. Otpor zraka zanemarimo.

1. Kolika je centripetalna akceleracija i obodna brzina gibanja tijela koje jednoliko rotira po kružnici polumjera 1.6 m i napravi 120 okreta u minuti ?
2. Loptu izbacimo vertikalno uvis brzinom 15 m/s i uhvatimo je u početnom položaju prilikom povratka . Koliku je visinu lopta postigla i koliko je dugo bila u zraku ?
3. Kuglica se giba po ravnom stolu visine 1 m i kada dođe do ruba nastavi gibanje horizontalnim hicem te udari o pod 2,5 m daleko od stola . Koliko je dugo kuglica bila u zraku i kolika joj je brzina na rubu stola ?
4. a)Koliko dugo pada predmet ispušten s visine 20 m . Kolikom će brzinom udariti o tlo? b) Koliko bi dugo i kojom brzinom padao predmet čija je masa dva puta veća ? (otpor zraka zanemarimo )

5.S mosta visokog 30 m bacimo kamen početnom brzinom 10 m/s u horizontalnom smjeru. Odredite kako dugo se kamen gibao, koliki mu je domet i kojom će brzinom pasti u vodu ?

6.S koje visine i koliko dugo pada voda na kotač vodenice da bi u trenutku kad udari o kotač njezina brzina bila 15 m/s?

7.Kuglica se giba stalnom brzinom po kružnici polumjera 0,5 m i učini 8 okreta u 2 sekunde. Odredite brzinu kruženja i centripetalnu akceleraciju kuglice ?

8.Kolikom brzinom smo izbacili loptu vertikalno uvis ako je ona dosegla visinu od 24 m ? Za koje vrijeme je lopta postigla tu visinu i kolikom će brzinom pasti na mjesto izbačaja ?

## KRUŽNO GIBANJE

1.275. Tijelo mase 0,5 kg giba se po kružnici polumjera 50 cm frekvencijom 4 Hz. Odredi: a) obodnu brzinu tijela, b) akceleraciju i c) centripetalnu silu koja djeluje na tijelo.

1.272. Minutna kazaljka na nekom satu 3 puta je duža od sekundne. Koliki je omjer između brzina točaka na njihovim vrhovima?

1.274. Bacač okreće kladivo na užetu dugačkome 2 m. a) Koliko je centripetalno ubrzanje kladiva ako se bacač okrene jedanput u  $\frac{2}{3}$  s? Koliku centripetalnu silu mora bacač proizvesti ako je masa kladiva 7 kg?

1.271. Koliko okreta u sekundi izvrši čeonni kotač lokomotive promjera 1,5 m pri brzini 72 km/h?