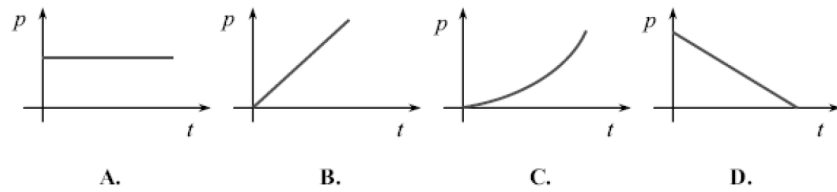


1. Stalna rezultantna sila počne djelovati na kutiju te se ona zbog toga giba pravocrtno. Koji od sljedećih grafova ispravno prikazuje ovisnost količine gibanja kutije o vremenu dok sila djeluje?



2. Materijalna točka giba se jednoliko po kružnici. Što od navedenog vrijedi za vektor količine gibanja te točke?
A. Ne mijenja se. **B.** Mijenja se po iznosu, ali ne mijenja smjer.
C. Mijenja se po smjeru ali ne mijenja iznos. **D.** Mijenja se i po iznosu i po smjeru.
3. Koliki impuls daje sila 40 N u jednoj minuti? (rj: 2400Ns)
4. Na tijelo koje miruje počne djelovati sila 0,4N . Poslije koliko vremena će tijelo imati količinu gibanja 4 kgms^{-1} ? (rj: 10 s)
5. Količina gibanja tijela promijeni se tijekom 3 s s 9 kgms^{-1} na 15 kgms^{-1} . Kolika je sila djelovala na tijelo? (rj: 2 N)
6. Skijaš mase 60 kg udari brzinom 8 m/s u snježni nanos. Zbog toga se zaustavi za 1,5 sekundi. Koliki je bio impuls sile i kolika srednja sila koja ga je zaustavila? (rj: 480 Ns, 320 N)

Sljedeći su zadatci za vježbu za pisanu provjeru znanja.

Riješite minimalno po 2 zadatka od svake skupine!

7. Koliko bismo visoko trebali biti pa da tijelo, bačeno vertikalno prema dolje brzinom 4 m/s , udari o tlo nakon 2 sekunde gibanja? (rj: $27,62 \text{ m}$)
8. Kamen smo bacili vertikalno do visine 10 m . Za koje će on vrijeme pasti na tlo? Otpor zraka zanemarimo. (rj: $1,43 \text{ s}$)
9. Do koje se visine digne tijelo koje se, bačeno vertikalno uvis, nakon 12 sekundi vrati na zemlju? (rj: $176,58 \text{ m}$)
10. Tijelo bacimo vertikalno uvis početnom brzinom 50 m/s . Za koje će vrijeme tijelo stići u najvišu točku i koja je to visina? (rj: $5,097 \text{ s}$; $127,42 \text{ m}$)
11. Tane i zvuk koji pritom nastane dopru istodobno do visine 510 m . Kolikom je brzinom tane izašlo iz cijevi ako je brzina zvuka 340 m/s ? Otpor zraka zanemarimo. Zvuk se giba jednoliko. (rj: $347,36 \text{ m/s}$)
12. Kamen je bačen vertikalno prema gore brzinom od 20 m/s . Uхваćen je na putu prema dolje u točki 5 m iznad točke bacanja. Kolika mu je brzina u trenutku kada je uхваćen? (rj: $17,38 \text{ m}$)
13. Djevojčica izbacila loptu kroz prozor vertikalno uvis brzinom 12 m/s . Koliko iznosi najveća brzina lopte u odnosu na tlo, ako se prozor nalazi na visini 10 m iznad tla? ($18,44 \text{ m/s}$)
14. Metak izleti iz puške brzinom 300 m/s u horizontalnom smjeru. Kolika je horizontalna udaljenost mjesta na kojem će metak pasti od mjesta ispaljivanja ako je puška smještena 2 m iznad tla? (rj: 192 m)

15. Predmet bačen horizontalno brzinom 20 m/s udari o vertikalni zid koji je od mjesta izbačaja udaljen 40 m . Koliko je mjesto na kojem će predmet udariti o zid niže od mjesta s kojeg je predmet izbačen? Kolikom brzinom predmet udari o zid? (rj: $19,62 \text{ m}$, $28,02 \text{ m/s}$)
16. Osoba drži na visini od $1,2 \text{ m}$ iznad tla gumenu cijev iz koje istječe voda u horizontalnom smjeru. Mjesto na koje voda pada na tlo udaljeno je od otvora cijevi $7,4 \text{ m}$. Kolikom brzinom voda istječe iz cijevi, a kolikom udara o tlo? (rj: $14,96 \text{ m/s}$; $15,47 \text{ m/s}$)
-
17. Čestica kruži po stazi polumjera $0,1 \text{ m}$ brzinom $9,6 \cdot 10^4 \text{ m s}^{-1}$. Kolika je frekvencija kruženja čestice? (rj: $152788,8 \text{ Hz}$)
18. Koliki je period rotacije Zemlje oko vlastite osi? Pomoću perioda odredi kutnu brzinu rotacije Zemlje oko vlastite osi. (rj: $7,3 \cdot 10^{-6} \text{ rad/s}$)
19. Koliko okreta u sekundi izvrši čelni kotač lokomotive promjera $1,5 \text{ m}$ pri brzini 72 km/h ? (rj: $4,24$)
20. Točka na obodu kotača koji rotira s 5 okreta u sekundi, udaljena je $0,2 \text{ m}$ od njegova središta rotacije. Kolika je obodna brzina točke? Koliki je period vrtnje te točke? (rj: $6,3 \text{ m/s}$, $0,2 \text{ s}$)
-
21. Kolika je težina bakrene kocke brida dugog 10 cm ? Gustioća bakra je $8900 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$. (rj: $88,9 \text{ N}$)
22. Knjiga mase 2 kg miruje na horizontalnome stolu. Koliki je iznos sile kojom stol djeluje na knjigu?
A. 0 N **B. 2 N** **C. 10 N** **D. 20 N**
23. Padobranac ima zajedno s opremom masu 110 kg . Kad se padobran otvori, padobranac pada stalnom brzinom. Koliko iznosi sila otpora zraka na padobranca? (rj: $1,1 \text{ kN}$)
-
24. Zrakoplov mase $1,5 \cdot 10^5 \text{ kg}$ stoji na početku piste za uzlijetanje. Tijekom 25 s jednoliko ubrzava do brzine 65 m/s koja je potrebna za uzlijetanje. Kolika srednja sila djeluje na zrakoplov za vrijeme gibanja po pisti? (rj: 390 kN)
25. Automobil ima masu 1 t . Za vrijeme gibanja na automobil djeluje trenje koje iznosi $1/10$ njegove težine. Kolika je vučna sila motora auta ako se giba:
 a) jednoliko
 b) stalnom akceleracijom 2 m/s^2 ? (rj: 981 N , 2980 N)
26. Na horizontalnoj pruzi lokomotiva vuče vlak silom $180\,000 \text{ N}$. Na dijelu puta dugom 500 m brzina vlaka je porasla od 36 km/h na 72 km/h . Koliko je trenje ako je masa vlaka 500 tona ? (rj: $a = 0,3 \text{ m/s}^2$; $F_{tr} = 30 \text{ kN}$)
27. Tijelo ima masu 2 t . Koliku će imati akceleraciju ako na njega djelujemo silom 200 N ? (rj: $0,1 \text{ m/s}^2$)
28. Na tijelo mase 2 kg (na slici) djeluju tri sile: $F_1 = 30 \text{ N}$, $F_2 = 40 \text{ N}$ i $F_3 = 10 \text{ N}$. Izračunaj akceleraciju tijela i na slici označi usmjerenost akceleracije. (rj: $22,36 \text{ m/s}^2$)
29. Tijelo mase 20 kg miruje i na njega djelujemo vučnom silom 50 N . Kolika je akceleracija tijela? Koliku brzinu postigne tijelo pet sekundi nakon početka djelovanja sile? Koliki put tijelo prijeđe nakon pet sekundi? (rj: $2,5 \text{ m/s}^2$; $12,5 \text{ m/s}$; $31,25 \text{ m}$)

