

ID:

Gibanja_dm_dz1

Vrijeme za rješavanje: 90 minuta.

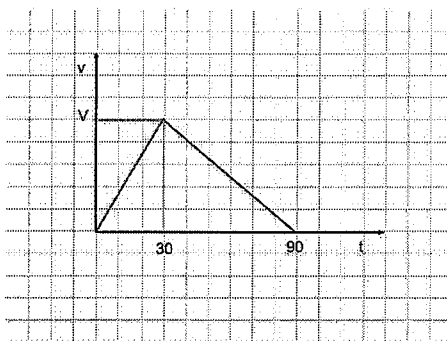
- 1 Na mapi čija je skala 1 : 15000 udaljenost između mjesta A i B jest 31.4 cm. Kolika je stvarna udaljenost u km?
- 0.4710 km
 - 471.0 km
 - 47.10 km
 - 4.710 km
 - 4710 km
- 2 Što je bilo prije otprilike 0.0632 bilijuna sekundi (1 bilijun = 10^{12}):
- Pojava homo-sapiensa na Zemlji
 - Otkriće Amerike
 - Kristovo rođenje
 - Napoleonov napad na Rusiju
 - Izgradnja Keopsove piramide
- 3 Na dinamometru visi teret. Kolika je njegova masa ako dinamometar pokazuje 981 N? ($g = 9.81 \text{ m/s}^2$)
- 1 kg
 - 9.81 kg
 - 10 kg
 - 98.1 kg
 - 100 kg
- 4 $750 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ jednako je
- $750 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$
 - $75 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$
 - $7500 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$
 - $7.5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$
 - $0.75 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$
- 5 Na jednom stroju za tkanje dobivamo 0.128 metara tkanine širine 1 metar svake sekunde. Koliko sekundi prođe dok stroj načini 25 metara tkanine? (zaokružite najbliži ponuđeni rezultat)
- 178
 - 195
 - 182
 - 982
 - 4282
- 6 Na mapi čija skala predstavlja 1 cm za 250 m uočimo park veličine 3 cm^2 . Kolika je stvarna površina parka u hektarima (1 hectare = 10000 m^2).
- 18.75 hectare
 - 1.875 hectare
 - 0.1875 hectare

- 1.75 hectare
- nije moguće odgovoriti na temelju danih podataka

7 Biciklist na Cannondaleu-Scalpel prelazi 25 km s prosječnom brzinom 20 km/h i daljnjih 80 km s brzinom 25 km/h. Njegova srednja brzina gibanja na danom putu je

- 23.60 km/h
- 20.86 km/h
- 21.86 km/h
- 22.86 km/h
- 24.86 km/h

8 Zadan je $v - t$ dijagram gibanja tijela (slika!). Ako je ukupni prijeđeni put tijela 900 m tada V iznosi



- 18 m/s
- 12 m/s
- 20 m/s
- 25 m/s
- 22 m/s

9 Kamen je izbačen s litice bez početne brzine u horizontalnom smjeru. Nakon 6 s udara u tlo brzinom 40 m/s. Koliko iznosi početna brzina kamena? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- 20 m/s prema dolje
- 100 m/s prema gore
- 20 m/s prema gore
- 6 m/s prema dolje
- 0 m/s

10 Neka je vektor $\vec{a} = \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \end{pmatrix} = 1\vec{i} + 4\vec{j}$. Izračunajte $|2\vec{a} - \vec{b}|$ ako je $\vec{b} = \begin{pmatrix} -3 \\ 4 \end{pmatrix}$.

- $\sqrt{69}$
- $\sqrt{41}$
- $\sqrt{51}$
- $\sqrt{21}$
- $\sqrt{31}$

- 11 Eva i Wally voze se odvojeno na koncert u Veneciju. Evina prosječna brzina jest za $\frac{1}{3}$ veća od Wallyeve, ali Eva vozi cestom kojom će proći dvostruko više kilometara od Wallya. Kakav je omjer broja sati tijekom kojeg Eva vozi auto prema broju sati što ga u autu provede Wally?
- 3 : 2
 - 4 : 3
 - 2 : 3
 - 3 : 8
 - 8 : 3
- 12 Tijelo ispustimo s visine $h = 1$ m na: a.) Zemlji, b.) Mjesecu. Gdje će tijelo imati veću brzinu pri padu na tlo?
- na Zemlji
 - na Mjesecu
 - brzine pri padu na tlo su jednake
 - nema dovoljno podataka za odgovor
 - tijelo na Mjesecu uopće neće pasti
- 13 Put od 1 m svjetlost prijeđe za $\frac{1}{300000000}$ s. Izrazite dano vrijeme u nanosekundama:
- 0.033 ns
 - 3.3 ns
 - 0.33 ns
 - 33 ns
 - 333 ns
- 14 Kotač polumjera 2 m vrti se stalnom kutnom brzinom 2 rad/s. Kolika centripetalna akceleracija djeluje na obodu kotača?
- 6 m/s^2
 - 2 m/s^2
 - 10 m/s^2
 - 4 m/s^2
 - 8 m/s^2
- 15 Loptu ispustimo kroz prozor auta koji miruje. Zatim s iste visine ispustimo loptu iz jurćeg auta koji se giba po horizontalnoj cesti. Zanemarite otpor. Vrijeme potrebno da lopta dođe do tla:
- jednako je u oba slučaja
 - veće je kad auto juri
 - manje je kad auto juri
 - može biti veće ili manje ovisno o brojčanim podacima
 - nije moguće odgovoriti
- 16 Između dvije točke na istoj obali rijeke udaljene 140 kilometara vozi motorni čamac. Danu udaljenost u jednom smjeru prijeđe za 5 sati, a u suprotnom za 12 sati. Izračunajte brzinu rijeke i brzinu čamca u odnosu na vodu.

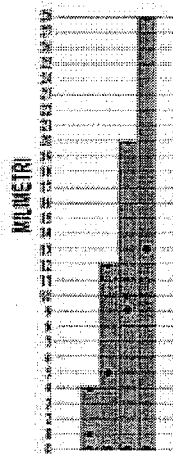
- 17 Tijelo je bačeno vertikalno uvis brzinom 10 m/s. U trenutku kada tijelo dostigne najvišu točku putanje izbací se drugo tijelo vertikalno uvis i s jednakom početnom brzinom. Na kojoj visini od tla će se tijela sudariti?
- 18 Tijelo slobodno pada s visine h . U točki A ima brzinu $v_A = 29.43 \text{ m s}^{-1}$, a u točki B brzinu $v_B = 49.05 \text{ m s}^{-1}$. Kolika je visinska razlika točaka A i B? Za koje vrijeme tijelo prijeđe put AB?
- 19 Ako je masa čekića na Zemlji 2 kg, kolika je masa čekića na Mjesecu?
- 20 N
- 0.2 kg
- 2 kg
- 1.4 kg
- nije moguće odgovoriti

20

Tijelo se gibalo niz kosinu, a njegovo se gibanje snimalo na papirnato vrpcu koja je prolazila kroz elektromagnetsko tipkala. Između dvaju udaraca tipkala (dvije točke) proteklo je 0.02 s. Vrpcu smo izrezali na dijelove s jednakim brojem intervala među točkama te složili u histogram, kako je prikazano na slici.

25.1. Unesite u tablicu vrijednosti mjerenih veličina (Δt i Δs) i izračunajte srednje brzine za svaki stupac histograma.

Redni broj	$\Delta t/s$	$\Delta s/cm$	$\bar{v} / \text{cm s}^{-1}$
1.			
2.			
3.			
4.			



25.2. Nacrtajte dobivene srednje brzine u (v, t) graf.

