



NACIONALNI CENTAR ZA VANJSKO
VREDNOVANJE OBRAZOVANJA

Identifikacijska
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI

FIZIKA

Ispitna knjižica 1

FIZ IK-1 D-S011

FIZ.11.HR.R.K1.16



0135



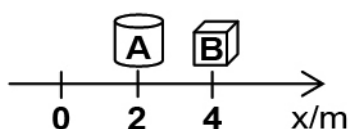
12

Fizika

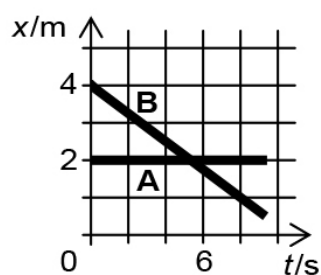
I. Zadatci višestrukog izbora

U sljedećim zadatcima između triju ili četiriju ponuđenih trebate odabrati jedan odgovor. Odgovore obilježite znakom X i obavezno ih prepisite na list za odgovore kemijskom olovkom plave ili crne boje. Svaki točan odgovor donosi 2 boda.

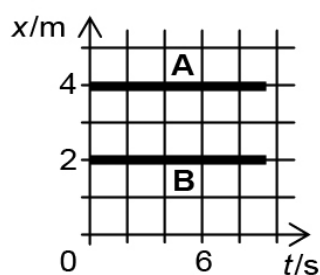
1. Crtež prikazuje položaje valjka **A** i kocke **B** u trenutku $t = 6$ s.



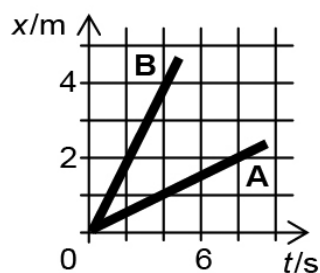
Koji od navedenih grafova položaja u ovisnosti o vremenu odgovara tom crtežu?



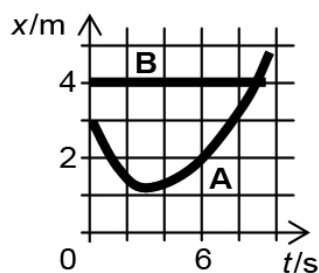
A.



B.



C.



D.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

FIZ IK-1 D-S011



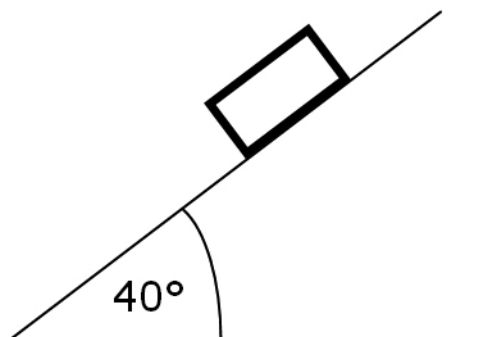
Fizika

2. Adela i Filip miruju na ledu okrenuti jedno prema drugom. Adela gurne Filipa. Masa Adele je 20 kg, a Filipa 40 kg. Filip se nakon odgurivanja giba jednoliko brzinom iznosa v .
Koliki je iznos Adeline brzine? Trenje zanemarite.

- A. 0
- B. $0,5v$
- C. $2v$
- D. $4v$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

3. Kvadar mase 3 kg giba se jednolikom brzinom niz kosinu nagiba 40° .



Koliki je iznos sile trenja na kvadar i u kojem smjeru djeluje?

- A. 19 N uz kosinu
- B. 23 N uz kosinu
- C. 19 N niz kosinu
- D. 23 N niz kosinu

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

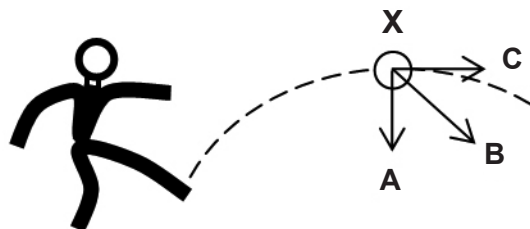
FIZ IK-1 D-S011



01

Fizika

4. Nogometaš udari loptu koja odleti po putanji prikazanoj na crtežu.



Koja je od navedenih tvrdnji točna za ukupnu silu na loptu u točki X?
Zanemarite sile kojima zrak djeluje na loptu.

- A. Djeluje u smjeru A.
- B. Djeluje u smjeru B.
- C. Djeluje u smjeru C.
- D. Jednaka je nuli.

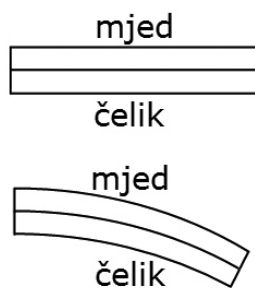
- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

5. Idealna tekućina jednoliko struji kroz horizontalno postavljenu cijev kružnog poprečnog presjeka promjenjivog promjera.
Koja je od navedenih tvrdnji točna?

- A. Ukupni je tlak veći na užem dijelu cijevi.
- B. Ukupni je tlak manji na užem dijelu cijevi.
- C. Dinamički je tlak veći na užem dijelu cijevi.
- D. Statički je tlak manji na širem dijelu cijevi.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

6. Bimetalna traka sastoji se od dviju spojenih traka napravljenih od mjedi i čelika, kako je prikazano na crtežu.



Pri jednolikom zagrijavanju dolazi do savijanja prema čeličnoj traci.
Zašto se to događa?

- A. Temperatura mjedi viša je od temperature čelika.
- B. Temperatura čelika viša je od temperature mjedi.
- C. Mjed se produljuje više od čelika za istu promjenu temperature.
- D. Čelik se produljuje više od mjedi za istu promjenu temperature.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

FIZ IK-1 D-S011



01

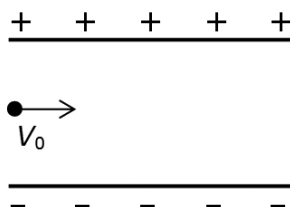
Fizika

7. Temperatura idealnog plina poveća se s 40 K na 160 K.
Kako će se promijeniti srednja brzina nasumičnog gibanja atoma tog plina?

A. Smanjit će se 4 puta.
B. Smanjit će se 2 puta.
C. Povećat će se 2 puta.
D. Povećat će se 4 puta.

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

8. Proton ulazi u prostor između dviju nabijenih ploča, kako je prikazano na crtežu.
Električno polje između ploča je homogeno. Početna brzina protona iznosa v_0 okomita je na električno polje.



Kako će se gibati proton u prostoru između ploča?

A. po dijelu parabole prema pozitivno nabijenoj ploči
B. po dijelu parabole prema negativno nabijenoj ploči
C. po kružnom luku prema pozitivno nabijenoj ploči
D. po kružnom luku prema negativno nabijenoj ploči

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

9. Tri jednake metalne šuplje kugle nalaze se na stalcima od izolatora. Na početku kugla 1 nabijena je nabojem Q , a kugle 2 i 3 su neutralne. Kuglom 1 dotaknemo kuglu 2 i odmaknemo je. Zatim kuglom 1 dotaknemo kuglu 3 i odmaknemo je. Koliki je konačni naboj na kugli 1?

A. Q
B. $Q/2$
C. $Q/3$
D. $Q/4$

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

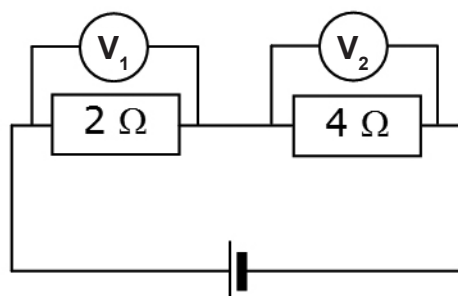
FIZ IK-1 D-S011



01

Fizika

10. Crtež prikazuje strujni krug. Voltmetar V_1 pokazuje 8 V.

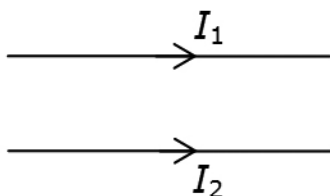


Koliko pokazuje voltmetar V_2 ?

- A. 2 V
- B. 4 V
- C. 8 V
- D. 16 V

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

11. Dva paralelna vodiča nalaze se u vakuumu. Kroz njih prolaze struje I_1 i I_2 , kako je prikazano na crtežu.



Koja je od navedenih tvrdnji točna?

- A. Vodiči se međusobno odbijaju.
- B. Vodiči se međusobno privlače.
- C. Vodiči ne djeluju jedan na drugog jer su u vakuumu.
- D. Vodiči ne djeluju jedan na drugog jer su paralelni.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

12. Trebate ispitati ovisi li period titranja harmonijskog oscilatora o konstanti elastičnosti opruge.
Što je od navedenog potrebno za to?

- A. opruge jednakih konstanti elastičnosti i utezi jednakih masa
- B. opruge jednakih konstanti elastičnosti i utezi različitih masa
- C. opruge različitih konstanti elastičnosti i utezi jednakih masa
- D. opruge različitih konstanti elastičnosti i utezi različitih masa

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

FIZ IK-1 D-S011



01

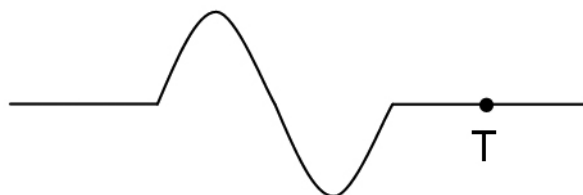
Fizika

- 13.** Matematičko njihalo titra. U nekoj točki njegova kinetička energija iznosi 3 J, a potencijalna energija u odnosu na ravnotežni položaj 2 J. Kolika je kinetička energija njihala u trenutku kada prolazi kroz ravnotežni položaj?

A. 0 J
B. 2 J
C. 3 J
D. 5 J

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

- 14.** Crtež prikazuje transverzalni puls koji se širi po užetu udesno.



Kako će se gibati točka **T** tijekom prolaska pulsa?

A. gore pa dolje
B. dolje pa gore
C. lijevo pa desno
D. desno pa lijevo

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

- 15.** Zraka svjetlosti dolazi na ravno zrcalo pod upadnim kutom 25° . Koliki je kut između upadne i reflektirane zrake?

A. 25°
B. 50°
C. 65°
D. 90°

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

- 16.** Promatra se slika realnog i uspravnog predmeta s pomoću divergentne leće. Koja je od navedenih tvrdnji točna?

A. Divergentna leća uvijek daje virtualnu sliku tog predmeta.
B. Divergentna leća može dati obrnutu sliku tog predmeta.
C. Divergentna leća uvijek daje realnu sliku tog predmeta.
D. Divergentna leća može dati uvećanu sliku tog predmeta.

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

FIZ IK-1 D-S011



01

Fizika

17. Neko apsolutno crno tijelo zrači najviše energije na valnoj duljini $\lambda_{\max}$ koja odgovara plavoj boji.

Kakvo treba biti drugo apsolutno crno tijelo da bi zračilo najviše energije u crvenom dijelu spektra?

- A. Treba imati manju površinu od prvog tijela.
- B. Treba imati nižu temperaturu od prvog tijela.
- C. Treba imati veću površinu od prvog tijela.
- D. Treba imati višu temperaturu od prvog tijela.

A.

B.

C.

D.

18. Kolika je energija fotona elektromagnetskog zračenja valne duljine $9,6 \cdot 10^{-8}$ m?

- A. 0,13 eV
- B. 1,29 eV
- C. 12,94 eV
- D. 129,39 eV

A.

B.

C.

D.

19. Koliki se udio početnog broja radioaktivnih jezgara raspadne nakon isteka 3 vremena poluraspada?

- A. 1/8
- B. 1/3
- C. 2/3
- D. 7/8

A.

B.

C.

D.

20. Koja je od navedenih tvrdnji točna za radioaktivni raspad jezgre?

- A. α raspadom nastaju elektroni
- B. β raspadom mijenja se broj nukleona u jezgri
- C. α raspadom ne mijenja se broj neutrona u jezgri
- D. β raspadom mijenja se broj protona u jezgri

A.

B.

C.

D.

FIZ IK-1 D-S011



01

Fizika

21. Astronaut mjeri svoj puls te izmjeri 65 otkucaja u minuti. Astronaut se nalazi u svemirskom brodu koji se od Zemlje udaljava brzinom $0,8c$. Koliki puls astronauta mjeri promatrač na Zemlji?

A. 39 otkucaja u minuti
B. 52 otkucaja u minuti
C. 81 otkucaj u minuti
D. 108 otkucaja u minuti

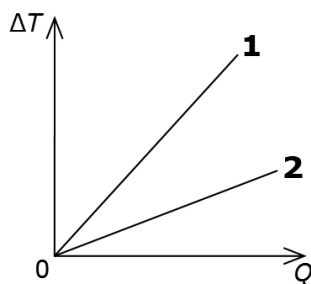
A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

22. Zemlja djeluje na kamen silom iznosa 100 N. Kolikom silom djeluje kamen na Zemlju?

A. silom iznosa 100 N
B. silom iznosa manjeg od 100 N
C. silom iznosa većeg od 100 N

A. ☐
B. ☐
C. ☐

23. Tijela 1 i 2 imaju jednake mase. Dijagram pokazuje ovisnost promjene temperature o dovedenoj toplini.



Koja je od navedenih tvrdnji točna?

A. Tijelo 1 ima veći specifični toplinski kapacitet od tijela 2.
B. Tijelo 1 ima manji specifični toplinski kapacitet od tijela 2.
C. Tijela 1 i 2 imaju jednak specifični toplinski kapacitet.

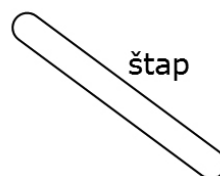
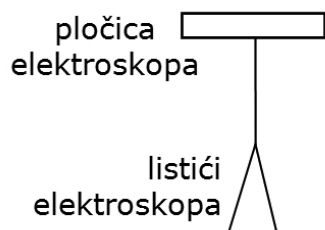
A. ☐
B. ☐
C. ☐



Fizika

24. Elektroskop je negativno nabijen.

Što će se dogoditi ako se pločici elektroskopa približi pozitivno nabijeni štap bez njihova doticanja?



- A. Listići elektroskopa će se međusobno približiti.
- B. Listići elektroskopa će se razmaknuti.
- C. Ništa se ne će dogoditi.

A.

☐

B.

☐

C.

☐