



NACIONALNI CENTAR ZA VANJSKO
VREDNOVANJE OBRAZOVANJA

Identifikacijska
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI

FIZIKA

Ispitna knjižica 1

FIZ IK-1 D-S021

FIZ.21.HR.R.K1.16



12143



12





Fizika

I. Zadatci višestrukoga izbora

U sljedećim zadatcima od više ponuđenih odgovora samo je **jedan** točan.
Točne odgovore morate označiti znakom X na listu za odgovore kemijskom olovkom.
Svaki točan odgovor donosi dva boda.

FIZ IK-1 D-S021

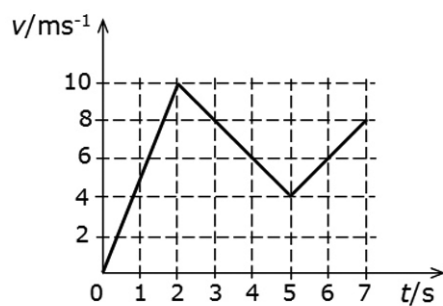


01

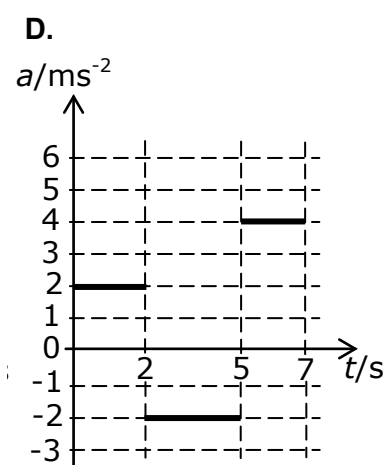
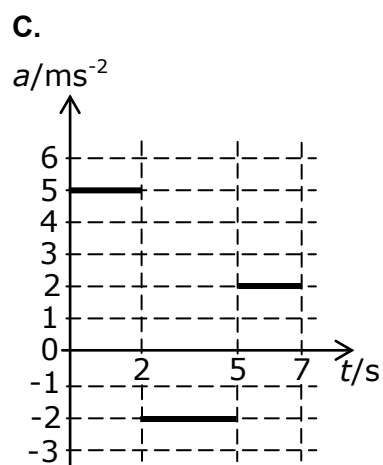
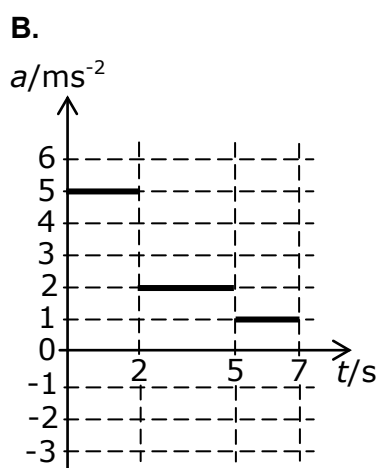
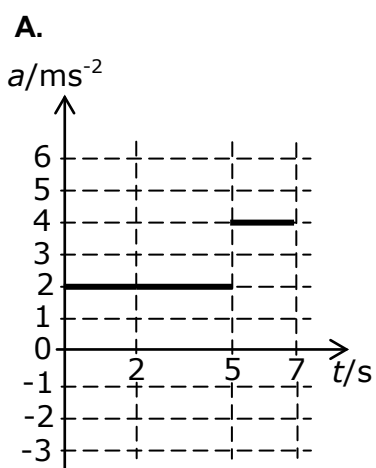


Fizika

1. Crtež prikazuje graf brzine nekoga tijela u ovisnosti o vremenu.



Koji crtež prikazuje graf akceleracije toga tijela u ovisnosti o vremenu?

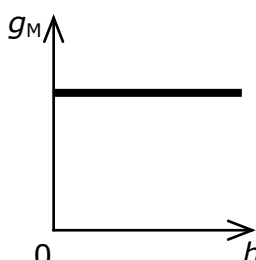
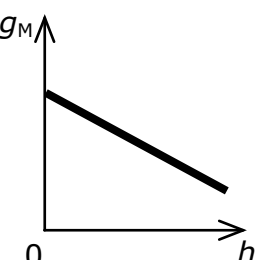
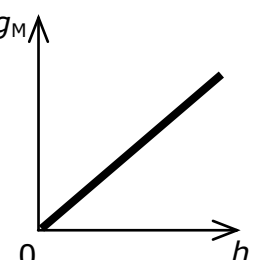
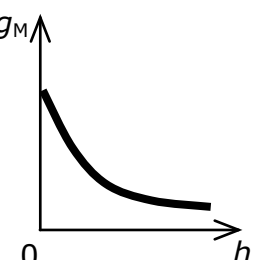


- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐





Fizika

2. Tijelo se giba jednoliko po kružnici periodom T i frekvencijom f. Kolika će biti frekvencija vrtnje toga tijela ako mu je period vrtnje $2T$? A. $f/4$ B. $f/2$ C. $2f$ D. $4f$	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐	
3. Jabuka se nalazi na stolu. Sila kojom Zemlja djeluje na jabuku jest sila akcije. Koja je pripadna sila reakcije u skladu s III. Newtonovim zakonom gibanja? A. sila kojom jabuka pritišće stol B. sila kojom stol djeluje na jabuku C. sila kojom jabuka privlači Zemlju D. sila kojom stol pritišće Zemlju	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐	
4. Tijelo je izbačeno početnom brzinom v_0 u vodoravnome smjeru iznad tla. Nakon vremena t tijelo padne na tlo. Koliko bi iznosilo vrijeme padanja tijela da je s iste visine izbačeno brzinom $4v_0$ u vodoravnome smjeru? Zanimarite otpor zraka. A. t B. $t\sqrt{2}$ C. $2t$ D. $4t$	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐	
5. Koji dijagram prikazuje akceleraciju slobodnoga pada na Mjesecu g_M u ovisnosti o udaljenosti od površine Mjeseca h? A.  B.  C.  D. 		A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
FIZ IK-1 D-S021  01		





Fizika

6. Određena količina idealnoga plina zagrijava se izohorno.
Čemu je jednaka toplina koju plin primi od okoline?

A. promjeni potencijalne energije molekula plina
B. radu obavljenomu nad plinom
C. radu koji obavi plin
D. promjeni unutarnje energije plina

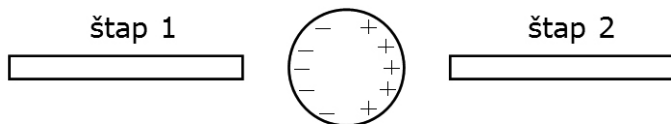
A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

7. Srednja kinetička energija atoma helija iznosi $6,4 \cdot 10^{-21}$ J.
Kolika je temperatura helija? Pretpostavite da se helij ponaša kao idealni plin.

A. 36 °C
B. 191 K
C. 309 °C
D. 696 K

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

8. Nenabijena metalna kugla postavljena je između štapa 1 i štapa 2. Naboji na kugli raspodjele se kao na crtežu.



Koja je od navedenih tvrdnja točna?

A. Štap 1 je neutralan, a štap 2 je negativno nabijen.
B. Štap 1 je negativno nabijen, a štap 2 je neutralan.
C. Štap 1 je neutralan, a štap 2 je pozitivno nabijen.
D. Štap 1 je negativno nabijen, a štap 2 je pozitivno nabijen.

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

FIZ IK-1 D-S021



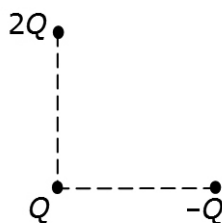
01



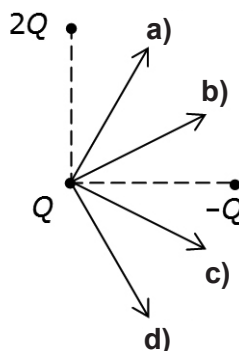


Fizika

9. Crtež prikazuje tri naboja Q , $2Q$ i $-Q$ smještene u vrhove jednakokračnoga pravokutnog trokuta.



Koji od nacrtanih smjerova ima sila na naboj Q nastala djelovanjem drugih dvaju naboja?



- A. smjer a)
B. smjer b)
C. smjer c)
D. smjer d)

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

10. Proton se giba brzinom $5 \cdot 10^6$ m/s po kružnoj stazi okomito na silnice magnetskoga polja iznosa 0,2 T. Koliki je polumjer staze gibanja toga protona?

- A. 6 cm
B. 8 cm
C. 18 cm
D. 26 cm

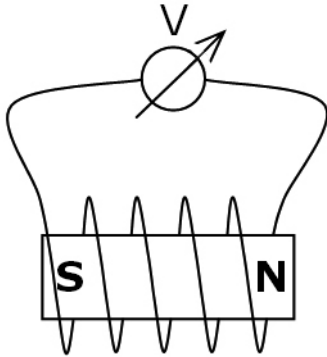
- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐





Fizika

11. Zavojnica je priključena na voltmetar. U zavojnici se nalazi magnet kao što je prikazano na crtežu.



Promatramo dva slučaja:

1. Magnet unutar zavojnice miruje.
2. Magnet se izvlači iz zavojnice.

Što se od navedenoga događa s kazaljkom voltmetra?

- A. Otkloni se i u prvome i u drugome slučaju.
- B. Otkloni se samo u prvome slučaju.
- C. Otkloni se samo u drugome slučaju.
- D. Ne otkloni se ni u prvome ni u drugome slučaju.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

12. Matematičko njihalo sastavljeno je od niti i kuglice.
Što treba učiniti da se poveća frekvencija toga njihala?

- A. povećati masu kuglice
- B. skratiti nit
- C. smanjiti masu kuglice
- D. produljiti nit

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

13. Elongacija tijela koje harmonijski titra dana je relacijom $y = 2 \text{ cm} \cdot \sin(\pi t \cdot \text{s}^{-1} + \pi/4)$.
Koliko iznosi elongacija tijela u početnome trenutku?

- A. $-\sqrt{2} \text{ cm}$
- B. 0 cm
- C. $\sqrt{2} \text{ cm}$
- D. 2 cm

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

FIZ IK-1 D-S021



01





Fizika

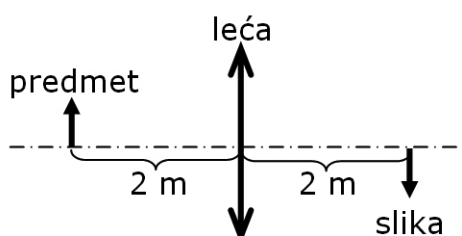
14. Napeta žica duljine 1 m učvršćena je na krajevima. Žicu se zatitra tako da na njoj nastane stojni val.

Kolika je najveća moguća valna duljina takvog stojnog vala?

- A. 0,5 m
- B. 1 m
- C. 2 m
- D. 4 m

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

15. S pomoću tanke leće na zastoru dobije se slika predmeta kao što je prikazano na crtežu.



Kolika je jakost te leće?

- A. $0,5 \text{ m}^{-1}$
- B. 1 m^{-1}
- C. 2 m^{-1}
- D. 4 m^{-1}

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

16. Monokromatska svjetlost prelazi iz zraka u vodu.

Što se od navedenoga pritom događa?

- A. Brzina svjetlosti ostaje ista, a njezina se frekvencija povećava.
- B. Smanje se brzina svjetlosti i njezina frekvencija.
- C. Povećaju se brzina svjetlosti i njezina frekvencija.
- D. Smanji se brzina svjetlosti, a njezina frekvencija ostaje ista.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

FIZ IK-1 D-S021



01





Fizika

17. Svemirski brod X giba se prema svemirskome brodu Y brzinom $0,5c$. Kapetan svemirskoga broda X ispali laserski puls brzinom c prema brodu Y . Koliku brzinu laserskoga pulsa mjeri posada na brodu Y ?

- A. $0,5c$
- B. $\sqrt{0,5} \cdot c$
- C. c
- D. $1,5c$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

18. Elektron de Broglieve valne duljine λ ima količinu gibanja iznosa p i giba se brzinom znatno manjom od brzine svjetlosti. Koliki je iznos količine gibanja nekoga drugog elektrona de Broglieve valne duljine 2λ ?

- A. $p/4$
- B. $p/2$
- C. $2p$
- D. $4p$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

19. Snaga zračenja apsolutno crnoga tijela temperature 273°C iznosi 1600 W . Kolika je snaga zračenja toga tijela na temperaturi 0°C ?

- A. 0 W
- B. 100 W
- C. 200 W
- D. 800 W

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

FIZ IK-1 D-S021

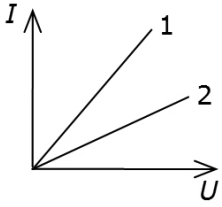


01





Fizika

20. Vrijeme poluraspada izotopa plutonija je 14 godina. Početna masa toga izotopa plutonija u uzorku jest 80 g. Kolika će biti masa toga izotopa plutonija u uzorku 28 godina kasnije? A. 0 g B. 10 g C. 20 g D. 40 g	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
21. Koja je od navedenih tvrdnja točna za β^+ raspad nekoga radioaktivnog elementa A_ZX? A. Maseni broj A poveća se za 1. B. Maseni broj A smanji se za 1. C. Redni broj Z poveća se za 1. D. Redni broj Z smanji se za 1.	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
22. Elektromotor podiže teret mase 100 kg stalnom brzinom 3 m/s. Koliku snagu razvija elektromotor? Zanimarite gubitke. A. 300 W B. 1 000 W C. 3 000 W	A. ☐ B. ☐ C. ☐
23. Idealni plin molarne mase M_1 i idealni plin molarne mase $M_2 > M_1$ imaju jednaku temperaturu i pod jednakim su tlakom. Koji je odnos gustoća tih plinova? A. $\rho_1 < \rho_2$ B. $\rho_1 = \rho_2$ C. $\rho_1 > \rho_2$	A. ☐ B. ☐ C. ☐
24. Crtež prikazuje grafove struje u ovisnosti o naponu za dva otpornika. Koja je tvrdnja točna? A. Otpornik 1 ima manji otpor od otpornika 2. B. Otpornik 2 ima manji otpor od otpornika 1. C. Otpornici 1 i 2 imaju jednaki otpor. 	A. ☐ B. ☐ C. ☐
FIZ IK-1 D-S021	 01

