



NACIONALNI CENTAR ZA VANJSKO
VREDNOVANJE OBRAZOVANJA

Identifikacijska
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI

FIZIKA

Ispitna knjižica 1

FIZ IK-1 D-S006



FIZ.06.HR.R.K1.16



12



Fizika

Prazna stranica

FIZ IK-1 D-S006



99



UPUTE

Pozorno slijedite sve upute.

Ne okrećite stranicu i ne rješavajte test dok to ne odobri dežurni nastavnik.

Nalijepite identifikacijsku naljepnicu na sve ispitne materijale koje ste dobili u omotnici.

Ispit traje 180 minuta bez prekida.

Zadaci se nalaze u dvjema ispitnim knjižicama.

Redoslijed rješavanja birajte sami.

Dobro rasporedite vrijeme kako biste mogli riješiti sve zadatke.

Ispred svake skupine zadataka je uputa za njihovo rješavanje.

Pozorno ju pročitajte.

Možete pisati po stranicama ove ispitne knjižice, ali ne zaboravite prepisati odgovore na list za odgovore.

Tijekom pisanja ispita dopušteno je rabiti olovku i gumicu, kemijsku olovku plave ili crne boje, pribor za crtanje (trokute, ravnalo i šestar), džepno računalo i priloženu knjižicu formula.

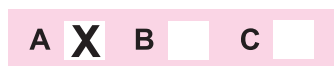
Kada riješite test, provjerite odgovore.

Želimo Vam puno uspjeha!

Ova ispitna knjižica ima 16 stranica, od toga 5 praznih.

Način popunjavanja lista za odgovore

Dobro

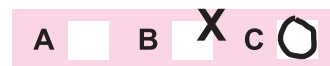


Ispravljanje pogrešnog unosa



Prepisani
točan
odgovor

Loše



FIZ IK-1 D-S006



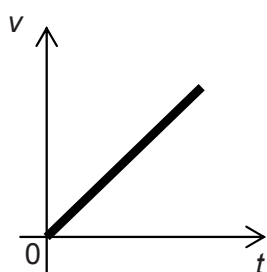
99

Fizika

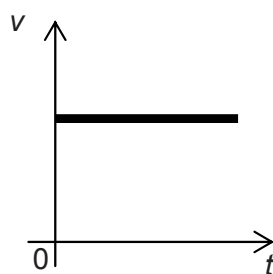
I. Zadatci višestrukoga izbora

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

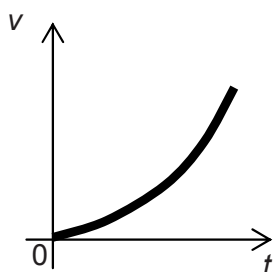
1. Koji od grafova prikazuje ovisnost brzine o vremenu za jednoliko ubrzano gibanje?



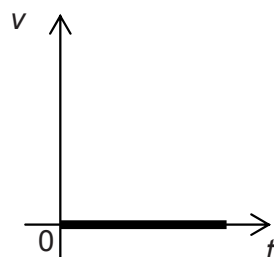
A.



B.



C.



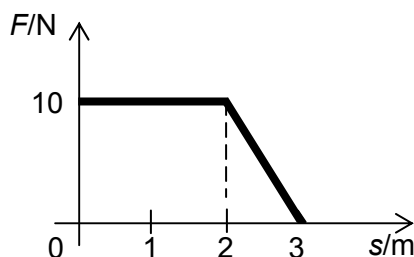
D.

- | | |
|----|--------------------------|
| A. | <input type="checkbox"/> |
| B. | <input type="checkbox"/> |
| C. | <input type="checkbox"/> |
| D. | <input type="checkbox"/> |



Fizika

2. Na tijelo djeluje ukupna sila koja se mijenja duž puta kako je prikazano na grafu. Tijelo početno miruje.



Koliko iznosi kinetička energija tijela nakon što je ono prešlo 3 m? Trenje se zanemaruje.

- A. 0 J
- B. 20 J
- C. 25 J
- D. 30 J

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

3. Kada je potpuno uronjeno u tekućinu, tijelo mase 1.5 kg istisne 0.8 kg tekućine. Što od navedenoga vrijedi za silu uzgona na tijelo?

- A. Sila uzgona iznosi 7 N i usmjerena je prema gore.
- B. Sila uzgona iznosi 7 N i usmjerena je prema dolje.
- C. Sila uzgona iznosi 8 N i usmjerena je prema gore.
- D. Sila uzgona iznosi 8 N i usmjerena je prema dolje.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

4. Akceleracija slobodnoga pada na površini Mjeseca je g_M . Polumjer Mjeseca je R . Kolika je akceleracija slobodnoga pada na udaljenosti $2R$ od površine Mjeseca?

- A. $g_M/9$
- B. $g_M/3$
- C. $g_M/2$
- D. $2g_M$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

5. Iz helikoptera koji leti u horizontalnome smjeru ispušten je paket. Što je za promatrača na tlu putanja paketa ako se zanemari utjecaj otpora zraka na paket?

- A. dio pravca
- B. dio kružnice
- C. dio elipse
- D. dio parabole

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

FIZ IK-1 D-S006



01

Fizika

6. Potrebno je povećati korisnost idealnoga toplinskoga stroja. Može se povećati temperatura toplijega spremnika za ΔT ili smanjiti temperatura hladnijega spremnika za isti iznos ΔT .

Koja je od navedenih tvrdnji točna?

- A. Korisnost će biti veća ako se poveća temperatura toplijega spremnika za ΔT .
- B. Korisnost će biti veća ako se smanji temperatura hladnijega spremnika za ΔT .
- C. Korisnost će se povećati jednako u obama slučajevima.
- D. Korisnost se ne će promijeniti zbog promjene temperature spremnika topline.

A.

B.

C.

D.

7. Idealni plin temperature T zagrije se tako da se srednja kinetička energija nasumičnoga gibanja njegovih čestica udvostruči.

Kolika je temperatura plina nakon zagrijavanja?

A. $\frac{T}{\sqrt{2}}$

B. $T\sqrt{2}$

C. $2T$

D. $4T$

A.

B.

C.

D.

8. Specifična toplota isparavanja vode iznosi 2260 kJ/kg. Vodena para mase 0.5 kg i temperature 100 °C kondenzira se u vodu temperature 100 °C.

Koja se od navedenih izmjena topline dogodila tijekom toga procesa?

- A. Iz pare je u okolinu prenesena toplota od 1130 kJ.
- B. Iz okoline je na paru prešla toplota od 1130 kJ.
- C. Iz pare je u okolinu prenesena toplota od 2260 kJ.
- D. Iz okoline je na paru prešla toplota od 2260 kJ.

A.

B.

C.

D.

FIZ IK-1 D-S006



01

Fizika

9. Učenici su izmjerili sljedeće vrijednosti napona na polovima neopterećene baterije: 1.50 V, 1.51 V, 1.53 V i 1.50 V.

Koji od predloženih odgovora predstavlja ispravan zapis rezultata toga mjerenja?

- A. $(1.50 \pm 0.03) \text{ V}$
- B. $(1.50 \pm 0.01) \text{ V}$
- C. $(1.51 \pm 0.02) \text{ V}$
- D. $(1.51 \pm 0.03) \text{ V}$

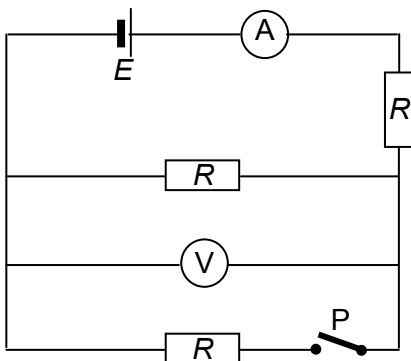
A.

B.

C.

D.

10. Baterija u strujnome krugu prikazanome na crtežu ima elektromotorni napon E . Smatra se da su ampermetar i voltmetar idealni.



Kako će se promijeniti iznosi na mjernim uređajima kada se zatvori prekidač P?

- A. Iznos na ampermetru će se povećati, a na voltmetru smanjiti.
- B. Povećat će se iznosi i na ampermetru i na voltmetru.
- C. Iznos na ampermetru će se smanjiti, a na voltmetru povećati.
- D. Smanjit će se iznosi i na ampermetru i na voltmetru.

A.

B.

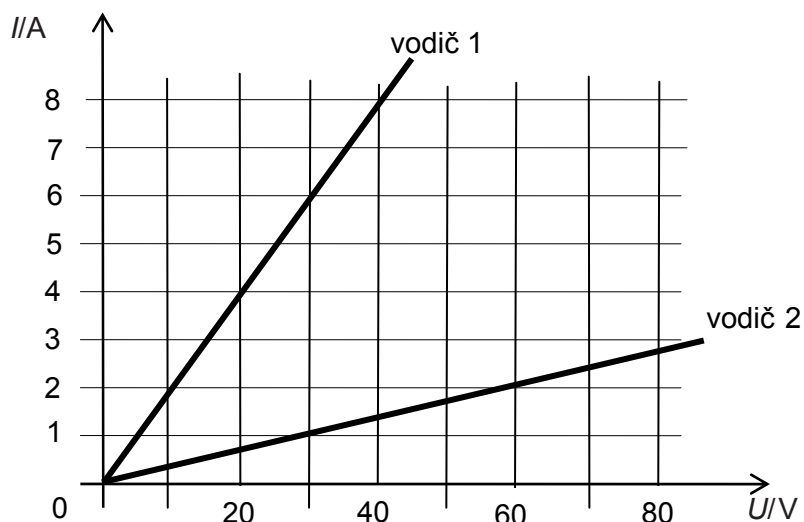
C.

D.



Fizika

11. Na grafu je prikazana ovisnost jakosti struje I o naponu U za dva vodiča.



Koliko bi iznosio ukupni otpor serijskoga spoja tih dvaju vodiča?

- A. 0.23Ω
- B. 4.3Ω
- C. 25Ω
- D. 35Ω

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

12. Dva točkasta naboja u zraku se međusobno odbijaju silom $2 \mu\text{N}$. Naboji su smješteni na jednak razmak u sredstvo relativne dielektrične konstante 8. Kolika je sila između tih naboja u navedenom sredstvu?

- A. 0 N
- B. $0.25 \mu\text{N}$
- C. $2 \mu\text{N}$
- D. $16 \mu\text{N}$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

13. Konvergentna leća stvara sliku predmeta na zastoru udaljenome 12 cm od leće. Žarišna daljina leće je 6 cm . Kolika je udaljenost između predmeta i slike toga predmeta?

- A. 18 cm
- B. 20 cm
- C. 22 cm
- D. 24 cm

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐


FIZ IK-1 D-S006



01



Fizika

<p>14. Točkasti izvor vala titra frekvencijom 50 Hz. Val se širi brzinom od 300 m/s. Kolika je razlika u fazi između točaka koje su 2 m i 8 m udaljene od izvora?</p> <p>A. 0 rad B. π rad C. 6 rad D. 2π rad</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>15. Vremenska ovisnost elongacije tijela koje harmonijski titra dana je izrazom $y = 2 \text{ cm} \sin(\pi \text{ s}^{-1} t)$. Kako glasi izraz za brzinu toga tijela u ovisnosti o vremenu?</p> <p>A. $v = 2 \text{ cm/s} \sin(2\pi \text{ s}^{-1} t)$ B. $v = 2\pi \text{ cm/s} \sin(\pi \text{ s}^{-1} t)$ C. $v = 2 \text{ cm/s} \cos(2\pi \text{ s}^{-1} t)$ D. $v = 2\pi \text{ cm/s} \cos(\pi \text{ s}^{-1} t)$</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>16. Infracrveno zračenje valne duljine $2 \mu\text{m}$ nailazi na pregradu s dvjema pukotinama međusobnoga razmaka 1 mm. Maksimumi interferencije detektiraju se na udaljenosti 1 m od pregrade. Koliki je razmak između susjednih maksimuma interferencije?</p> <p>A. 1 mm B. 2 mm C. 3 mm D. 4 mm</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>17. Tijelo vezano na oprugu titra oko ravnotežnoga položaja. Kako se naziva najveći pomak od ravnotežnoga položaja?</p> <p>A. period B. frekvencija C. elongacija D. amplituda</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>FIZ IK-1 D-S006</p> <div> 01</div>	



Fizika

18. Od 10 000 jezgri nekoga radioaktivnoga izotopa u prva se četiri dana raspadne 5000 jezgri.

Koja je od navedenih tvrdnji točna?

- A. U prva se dva dana raspalo 2 500 jezgri.
- B. U sljedeća će se četiri dana raspasti preostalih 5 000 jezgri.
- C. U prva se dva dana raspalo više jezgri nego u sljedeća dva dana.
- D. Svaki se dan raspadne jednaki broj jezgri.

A.

B.

C.

D.

19. Kojoj vrsti zračenja pripadaju fotoni energije 2 eV?

- A. gama zračenju
- B. vidljivoj svjetlosti
- C. mikrovalnomu zračenju
- D. radiovalovima

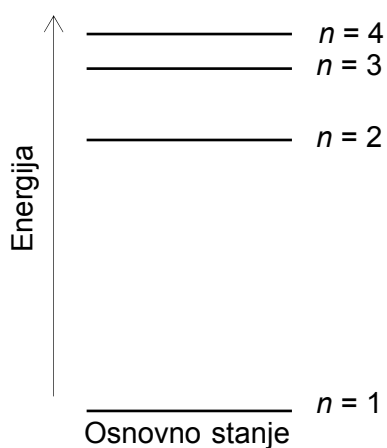
A.

B.

C.

D.

20. Na crtežu je shematski prikazan dio energijskoga spektra nekoga atoma.



Za koji od navedenih prijelaza s jedne energijske razine na drugu elektron treba primiti najveću energiju?

- A. za $n = 1 \rightarrow n = 2$
- B. za $n = 2 \rightarrow n = 1$
- C. za $n = 2 \rightarrow n = 4$
- D. za $n = 4 \rightarrow n = 2$

A.

B.

C.

D.

FIZ IK-1 D-S006



01

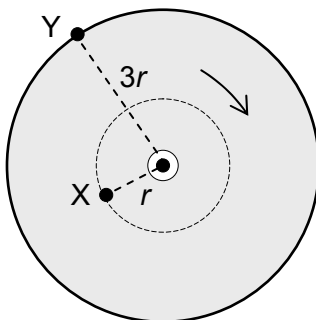
Fizika

21. Kolika je temperatura na površini zvijezde čiji je intenzitet zračenja maksimalan na valnoj duljini 400 nm?
Pretpostavite da zvijezda zrači kao apsolutno crno tijelo.

A. 3613 K
B. 5109 K
C. 7225 K
D. 9050 K

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

22. Kružna ploča položena je vodoravno te se vrti oko vertikalne osi kroz središte stalnom kutnom brzinom.



Novčić X nalazi se na tri puta manjoj udaljenosti od središta ploče nego novčić Y. Kako se odnose njihove obodne brzine?

A. $v_x = v_y/3$
B. $v_x = v_y$
C. $v_x = 3v_y$

A. ☐
B. ☐
C. ☐

23. Negativno nabijeni štap približi se bez doticanja nenabijenom elektroskopu. Kazaljka se elektroskopa otkloni. Kakav je pritom ukupni naboj na elektroskopu?

A. pozitivan
B. negativan
C. jednak nuli

A. ☐
B. ☐
C. ☐

FIZ IK-1 D-S006



01



Fizika

- 24.** Pločica od cinka obasjana je monokromatskim elektromagnetskim zračenjem koje izbacuje elektrone iz cinka.
Na koji se način može povećati broj izbačenih elektrona?

- A. povećanjem intenziteta zračenja
- B. povećanjem frekvencije zračenja
- C. povećanjem valne duljine zračenja

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐

FIZ IK-1 D-S006



01





Fizika

Prazna stranica

FIZ IK-1 D-S006



99





Fizika

Prazna stranica

FIZ IK-1 D-S006



99





Fizika

Prazna stranica

FIZ IK-1 D-S006



99





Fizika

Prazna stranica

FIZ IK-1 D-S006



99

