



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Identifikacijska
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI!

FIZ

FIZIKA

Ispitna knjižica 1

FIZ IK-1 D-S031

FIZ.31.HR.R.K1.16



23358



12

Prazna stranica



OPĆE UPUTE

Pozorno pročitajte sve upute i slijedite ih.

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

Nalijepite identifikacijske naljepnice na sve ispitne materijale koje ste dobili u sigurnosnoj vrećici.

Ispit traje **180** minuta bez stanke.

Zadatci su 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 je pročitajte.

Možete računati po stranicama ove ispitne knjižice, ali **odgovore morate označiti znakom X na listu za odgovore.**

Zabranjeno je potpisati se punim imenom i prezimenom.

Za pomoć pri računanju možete upotrebljavati **list za koncept koji se neće bodovati.**

Na listu za odgovore i u ispitnoj knjižici **upotrebljavajte isključivo kemijsku olovku** kojom se piše plavom ili crnom bojom.

Olovku i gumicu možete upotrebljavati samo na listu za koncept, a u ispitnoj knjižici samo za crtanje grafa.

Možete upotrebljavati priloženu knjižicu formula.

Kada riješite zadatke, provjerite odgovore.

Želimo Vam mnogo uspjeha!

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

Način popunjavanja lista za odgovore

Ispravno

A	X	B		C	
---	---	---	--	---	--

Isprava pogrešnog unosa

A	●	B		C	X
---	---	---	--	---	---

C

↑

↑

Prepisan točan odgovor

Skraćeni potpis

Neispravno

A		B	X	C	○
---	--	---	---	---	---

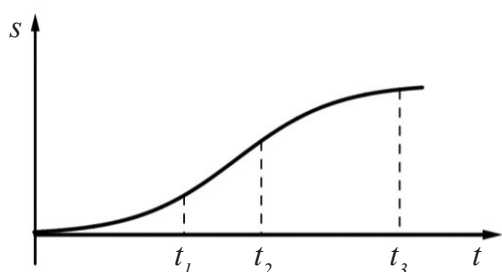


Fizika

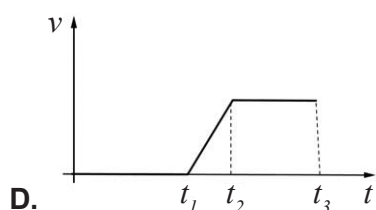
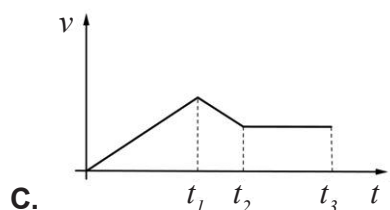
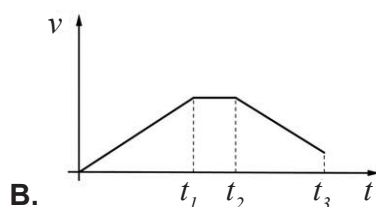
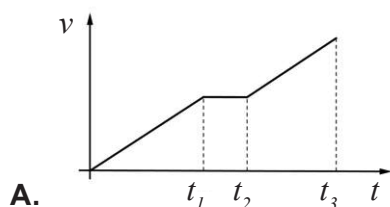
I. Zadatci višestrukoga izbora

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 jedan bod.

1. Na slici je prikazan graf ovisnosti puta o vremenu za tijelo koje se giba.



Koji graf prikazuje ovisnost brzine o vremenu za to tijelo?



- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Fizika

2. Tijelo se giba po kružnici polumjera r kutnom brzinom ω .
Koji od navedenih izraza vrijedi za centripetalnu akceleraciju a_{cp} ?

A. $a_{cp} = \omega \cdot r^2$

B. $a_{cp} = \frac{\omega}{r^2}$

C. $a_{cp} = \omega^2 \cdot r$

D. $a_{cp} = \frac{\omega^2}{r}$

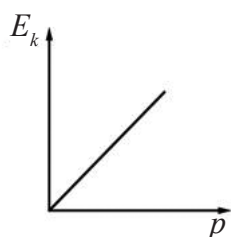
- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

3. Na tijelo koje miruje počinju istodobno djelovati tri sile. Sila $F_1 = 5$ N djeluje u smjeru istoka, sila $F_2 = 7$ N u smjeru zapada, a sila $F_3 = 2$ N u smjeru sjevera. Koja je od navedenih tvrdnja o gibanju toga tijela točna?

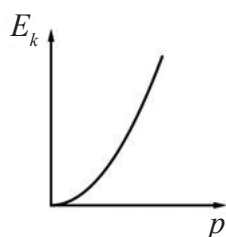
- A. Tijelo se giba jednoliko pravocrtno u smjeru sjeverozapada.
- B. Tijelo se giba jednoliko ubrzano u smjeru sjeverozapada.
- C. Tijelo se giba jednoliko pravocrtno u smjeru zapada.
- D. Tijelo se giba jednoliko ubrzano u smjeru zapada.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

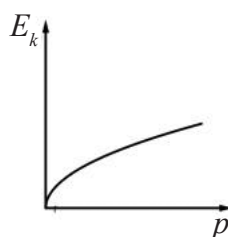
4. Tijelo se giba jednoliko ubrzano. Koji graf prikazuje kako se kinetička energija tijela E_k mijenja ovisno o količini gibanja p ? Na početku je tijelo mirovalo.



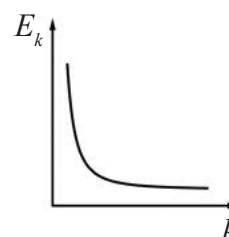
A.



B.



C.



D.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Fizika

5. Prvo tijelo mase m bačeno je vertikalno uvis početnom brzinom v_0 i postiglo je maksimalnu visinu H_1 . Drugo tijelo mase $2m$ bačeno je vertikalno uvis početnom brzinom $3v_0$ i postiglo je maksimalnu visinu H_2 . Koliki je omjer tih visina?

- A. $\frac{9}{4}$
B. $\frac{3}{2}$
C. 3
D. 9

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

6. Zvijezda privlači komet silom F kada je on na udaljenosti r od središta zvijezde. Kolikom silom zvijezda privlači komet kada joj se on približi na $\frac{1}{3}$ početne udaljenosti?

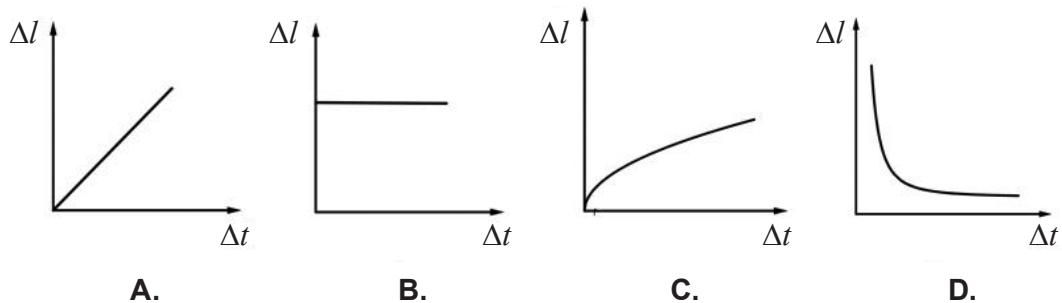
- A. $\frac{1}{3}F$
B. $\frac{1}{9}F$
C. $3F$
D. $9F$

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Fizika

7. Koji graf prikazuje produljenje metalne žice Δl ovisno o promjeni temperature Δt ?



- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

8. Koji izraz opisuje unutarnju energiju idealnoga plina?

- A. $U = \frac{3}{2} NkT$
- B. $U = \frac{3}{2} pVT$
- C. $U = \frac{3}{2} NpV$
- D. $U = \frac{3}{2} nkT$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

9. Koja od navedenih jednakosti vrijedi za kružni proces idealnoga plina?

- A. $Q = \Delta U$
- B. $\Delta U = W$
- C. $Q = W$
- D. $W = 0$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Fizika

10. Naboj metalne kugle iznosi $-8 \cdot 10^{-19}$ C. Koja je od navedenih tvrdnja točna?

- A. Metalna kugla ima 5 elektrona više nego protona.
- B. Metalna kugla ima 5 elektrona manje nego protona.
- C. Metalna kugla ima 8 elektrona više nego protona.
- D. Metalna kugla ima 8 elektrona manje nego protona.

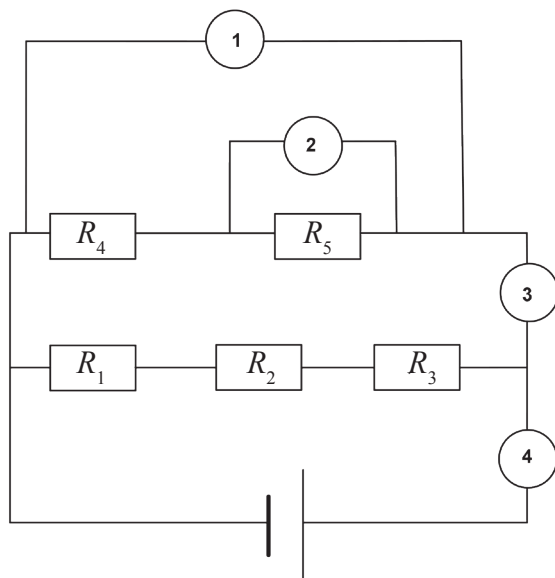
- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

11. Kondenzator kapaciteta C_1 i kondenzator kapaciteta C_2 spojeni su u seriju. Koji je izraz točan za ukupan kapacitet C tako spojenih kondenzatora?

- A. $C = C_1 + C_2$
- D. $C = C_1 = C_2$
- C. $C > C_1$ i $C > C_2$
- D. $C < C_1$ i $C < C_2$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

12. Na slici je prikazan strujni krug. Na koji od položaja označenih brojevima 1, 2, 3 ili 4 treba spojiti ampermetar da bi se izmjerila električna struja koja prolazi otpornikom R_5 ?



- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



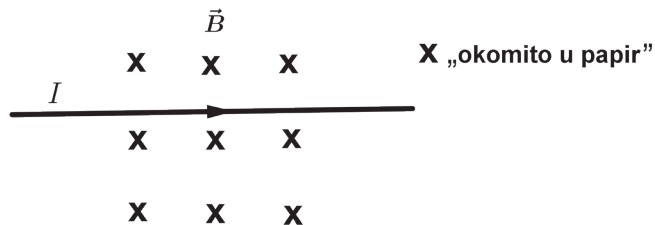
Fizika

13. Na električnoj žarulji s volframovom niti piše 230 V i 100 W.
Koliki je otpor niti te žarulje?

A. 0,4 Ω
B. 2,3 Ω
C. 43,8 Ω
D. 529 Ω

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

14. Dugi ravni vodič kojim prolazi električna struja jakosti I nalazi se u homogenome magnetskom polju indukcije \vec{B} kao što je prikazano na slici.

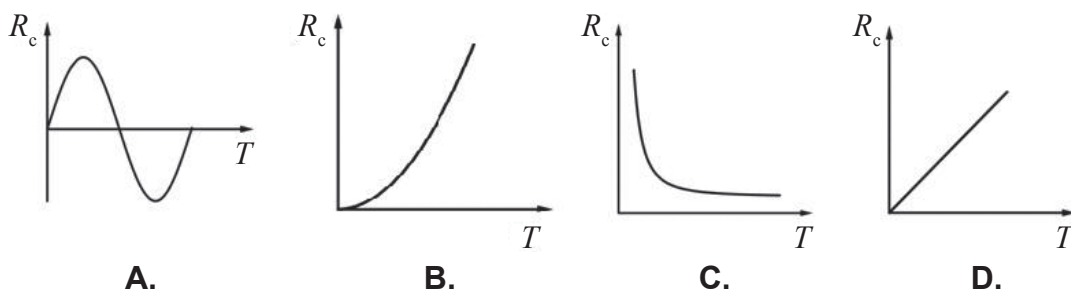


U kojemu smjeru djeluje magnetska sila na vodič?

A. \uparrow
B. \downarrow
C. \rightarrow
D. \leftarrow

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

15. Koji graf prikazuje ovisnost kapacitetskoga otpora R_c o periodu T u krugu izmjenične struje?



A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Fizika

<p>16. Dva tijela titraju harmonijski u vertikalnoj ravni. U nekome je trenutku jedno tijelo u ravnotežnome položaju, a drugo u amplitudnome položaju. Kolika je fazna razlika titranja tih dvaju tijela?</p> <p>A. 0 B. $\pi/2$ C. π D. 2π</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>17. Dva koherentna vala šire se istodobno kroz isto sredstvo u istome smjeru. Kolika mora biti razlika hoda između tih dvaju valova kada destruktivno interferiraju?</p> <p>A. $\frac{\pi}{2}$ B. $\frac{\lambda}{2}$ C. π D. λ</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>18. Koja tvrdnja vrijedi za vektore električnoga polja \vec{E} i magnetskoga polja \vec{B} elektromagnetskoga vala?</p> <p>A. Vektori \vec{E} i \vec{B} koji titraju u istoj fazi zatvaraju kut 0°. B. Vektori \vec{E} i \vec{B} koji titraju u istoj fazi zatvaraju kut 90°. C. Vektori \vec{E} i \vec{B} koji titraju u protufazi zatvaraju kut 0°. D. Vektori \vec{E} i \vec{B} koji titraju u protufazi zatvaraju kut 90°.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>19. Predmet je na udaljenosti $f/2$ od divergentne leće. Koja je tvrdnja točna za nastalu sliku predmeta?</p> <p>A. Slika je uvećana i virtualna. B. Slika je uvećana i realna. C. Slika je umanjena i virtualna. D. Slika je umanjena i realna.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>FIZ IK-1 D-S031</p>	



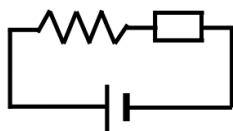
Fizika

<p>20. Bijela svjetlost upada okomito na optičku rešetku. Što vrijedi za kutove prvoga ogibnog maksimuma crvene i zelene boje?</p> <p>A. Kutovi su jednaki za obje valne duljine. B. Kut je veći za crvenu boju. C. Kut je veći za zelenu boju. D. Kutovi su proporcionalni zbroju valnih duljina.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>21. Kojom se od navedenih brzina treba gibati tijelo da za njega ne vrijede zakoni klasične mehanike?</p> <p>A. $3 \cdot 10^4$ m/s B. $3 \cdot 10^5$ m/s C. $3 \cdot 10^6$ m/s D. $3 \cdot 10^7$ m/s</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>22. Foton energije 5 eV uzrokuje fotoelektrični učinak na metalu čiji je izlazni rad 2 eV. Kolika će biti maksimalna kinetička energija elektrona izbačenoga iz toga metala?</p> <p>A. 2 eV B. 3 eV C. 5 eV D. 7 eV</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>23. Po čemu se izotop vodika ${}^3_1\text{H}$ razlikuje od vodika ${}^1_1\text{H}$?</p> <p>A. Izotop ${}^3_1\text{H}$ ima u jezgri jedan proton više od ${}^1_1\text{H}$. B. Izotop ${}^3_1\text{H}$ ima u jezgri jedan neutron više od ${}^1_1\text{H}$. C. Izotop ${}^3_1\text{H}$ ima u jezgri dva protona više od ${}^1_1\text{H}$. D. Izotop ${}^3_1\text{H}$ ima u jezgri dva neutrona više od ${}^1_1\text{H}$.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>24. U zatvorenoj je posudi idealni plin mase m pri tlaku p i temperaturi T. Što će se dogoditi s tlakom plina ako se pri stalnoj temperaturi smanji početna masa plina?</p> <p>A. Smanjit će se. B. Povećat će se. C. Ostat će isti.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p>
<p>FIZ IK-1 D-S031</p>	

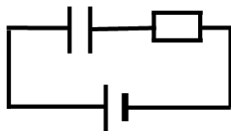


Fizika

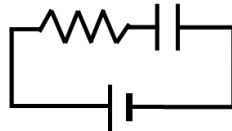
25. Na slikama su prikazana tri strujna kruga. Koji strujni krug predstavlja LC -titrajni krug nakon odvajanja izvora napona i ponovnoga zatvaranja strujnoga kruga?



A.



B.



C.

A.

☐

B.

☐

C.

☐

Prazna stranica



Prazna stranica



Prazna stranica



Prazna stranica

