



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Identifikacijska
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI

FIZ

FIZIKA

Ispitna knjižica 1

FIZ IK-1 D-S028

FIZ.28.HR.R.K1.12



18164



12





Fizika

Prazna stranica

FIZ IK-1 D-S028



99





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 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 je pročitajte.

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

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 12 stranica, od toga 3 prazne.

Način popunjavanja lista za odgovore

Ispravno



Ispravak pogrešnoga unosa



Prepisan točan odgovor

Skraćeni potpis

Neispravno



FIZ IK-1 D-S028



99



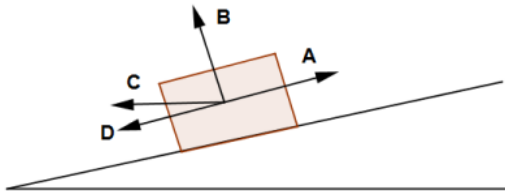


Fizika

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.

1. Automobil se giba brzinom stalnoga iznosa po kružnome nagnutom zavoju. Na slici je prikazan stražnji dio automobila. Koji smjer na slici odgovara smjeru ukupne sile na automobil?



- A. smjer A
B. smjer B
C. smjer C
D. smjer D

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

2. Na tijelo djeluju dvije sile u istoj ravnini. Sila $F_1 = 5 \text{ N}$ djeluje prema sjeveru, a sila $F_2 = 3 \text{ N}$ prema zapadu. Kolika je ukupna sila na to tijelo?

- A. 2,83 N
B. 3,74 N
C. 5,83 N
D. 8,00 N

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

3. Tijelo mase 2 kg bačeno je vertikalno uvis početnom brzinom 40 m/s. Na koju će se najveću visinu u odnosu na početni položaj podići tijelo? Otpor i uzgon u zraku su zanemarivi.

- A. na 20 m
B. na 40 m
C. na 60 m
D. na 80 m

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

FIZ IK-1 D-S028



01





Fizika

4. Ubrzanje sile teže na površini Zemlje polumjera R iznosi g . Koliko je ubrzanje sile teže g' na visini $h = 3R$ iznad površine Zemlje?

A. $g' = \frac{1}{16}g$

B. $g' = \frac{1}{9}g$

C. $g' = \frac{1}{4}g$

D. $g' = \frac{1}{3}g$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

5. Tri kuglice jednakih volumena nalaze se u posudi s vodom i potpuno su uronjene u vodu. Kuglice su od olova, željeza i aluminija i za njihove gustoće vrijedi $\rho_{\text{olova}} > \rho_{\text{željeza}} > \rho_{\text{aluminija}} > \rho_{\text{vode}}$. Koja je od navedenih tvrdnja o uzgonu točna?

- A. Najveći je na kuglicu od olova.
- B. Najveći je na kuglicu od željeza.
- C. Najveći je na kuglicu od aluminija.
- D. Jednak je na sve tri kuglice.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

6. Idealan plin ima obujam V pri temperaturi 27°C . Koliko će iznositi volumen toga plina na temperaturi 297°C ? Proces je izobaran.

A. $\frac{1}{11}V$

B. $\frac{10}{19}V$

C. $\frac{19}{10}V$

D. $11V$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

FIZ IK-1 D-S028



01





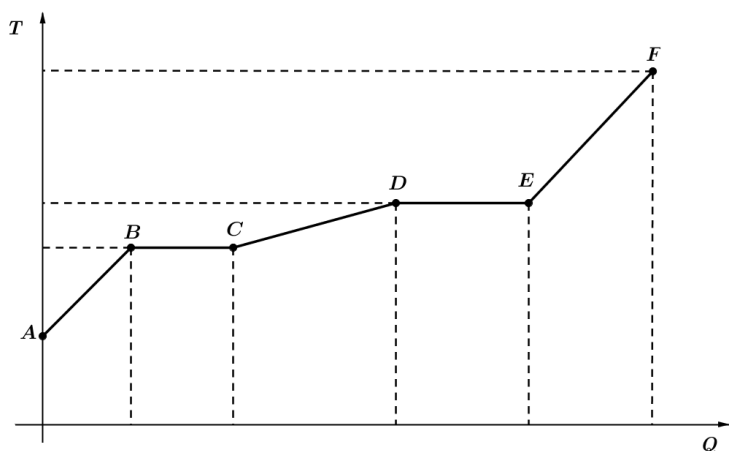
Fizika

7. Što je difuzija?

- A. spontano miješanje dviju različitih tvari
- B. tlak koji nastaje kada molekule plina udaraju u stijenku posude
- C. sila kojom molekule neke tvari djeluju jedna na drugu
- D. unutarnja energija koju imaju molekule plina pri temperaturi od 0 K

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

8. Graf prikazuje ovisnost temperature o dovedenoj količini topline za neku određenu masu tvari. Tvar se početno (točka *A* na slici) nalazi u čvrstome agregatnom stanju i zagrijavanjem postupno prelazi u plinovito stanje.



Koji dio grafa označen slovima od *A* do *F* prikazuje proces isparavanja tvari?

- A. od *A* do *B*
- B. od *B* do *C*
- C. od *C* do *D*
- D. od *D* do *E*

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

9. Dva bakrena vodiča imaju jednake duljine. Omjer je polumjera poprečnih presjeka tih vodiča $r_1 : r_2 = 1 : 5$. Kako se odnose otpori R_1 i R_2 tih vodiča?

- A. $R_1 : R_2 = 25 : 1$
- B. $R_1 : R_2 = 5 : 1$
- C. $R_1 : R_2 = 1 : 5$
- D. $R_1 : R_2 = 1 : 25$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

FIZ IK-1 D-S028



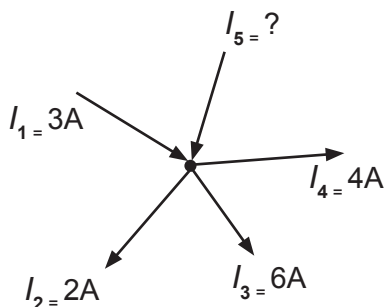
01





Fizika

10. Na slici je prikazana čvorna točka grananja struja I_1 , I_2 , I_3 , I_4 i I_5 .

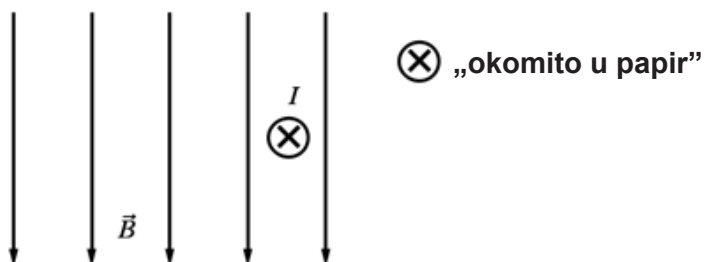


Koliko iznosi struja I_5 ?

- A. 5 A
- B. 9 A
- C. 11 A
- D. 15 A

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

11. U homogenome magnetskom polju indukcije \vec{B} nalazi se vodič kojim teče struja I . Vodič je postavljen okomito na ravninu papira kao što je prikazano na slici.



U kojemu smjeru djeluje magnetska sila na vodič?

- A. ulijevo
- B. okomito iz papira
- C. okomito u papir
- D. udesno

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

FIZ IK-1 D-S028



01





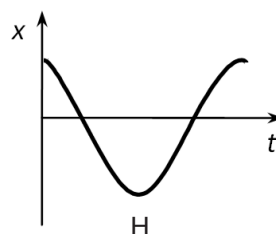
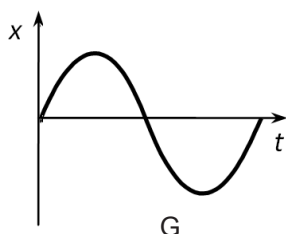
Fizika

12. Zavojnica induktivnoga otpora $120\ \Omega$ nalazi se u krugu izmjenične struje frekvencije 60 Hz. Koliki je induktivitet zavojnice?

- A. $22,1\ \mu\text{H}$
- B. $138,9\ \mu\text{H}$
- C. $0,318\ \text{H}$
- D. $2\ \text{H}$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

13. Grafovi prikazuju ovisnost elongacije x o vremenu t za dva tijela G i H koja počinju harmonijski titrati u $t = 0\ \text{s}$. Kolika je razlika u fazi titranja između tijela G i tijela H?



- A. $\pi/4$
- B. $\lambda/4$
- C. $\pi/2$
- D. $\lambda/2$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

14. O kojoj veličini ovisi period titranja tijela ovješena na elastičnu oprugu?

- A. o masi
- B. o amplitudi
- C. o elongaciji
- D. o elastičnoj sili

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

15. Što je valna duljina?

- A. pomak čestice u bilo kojemu trenutku od ravnotežnoga položaja
- B. put što ga val prijeđe dok čestica u izvoru napravi pola titraja
- C. najveći pomak čestice od ravnotežnoga položaja
- D. put što ga val prijeđe dok čestica u izvoru napravi jedan puni titraj

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

FIZ IK-1 D-S028




01






Fizika

<p>16. Totalna refleksija je pojava kada se svjetlost pri prijelazu iz jednoga sredstva u drugo na granici između tih dvaju sredstava reflektira natrag u sredstvo iz kojega dolazi. Koji uvjet mora biti zadovoljen da bi došlo do pojave totalne refleksije?</p> <p>A. Kut upada svjetlosti mora biti manji od graničnoga kuta. B. Kut upada svjetlosti mora biti veći od kuta loma. C. Svjetlost mora dolaziti iz optički rjeđega sredstva. D. Svjetlost mora dolaziti iz optički gušćega sredstva.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>17. Na optičku rešetku konstante $2 \cdot 10^{-6}$ m upada svjetlost valne duljine $5,6 \cdot 10^{-7}$ m pod kutom za koji je $\sin \alpha = 0,8372$. Koji se maksimalni red spektra vidi tom rešetkom?</p> <p>A. prvi B. drugi C. treći D. četvrti</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>18. Koja od navedenih izjava nije u skladu s postulatima specijalne teorije relativnosti?</p> <p>A. Svi su inercijalni sustavi ravnopravni. B. Brzina svjetlosti ovisi o gibanju izvora te svjetlosti. C. Svjetlost se u vakuumu širi brzinom c. D. Brzina svjetlosti u vakuumu najveća je moguća brzina.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>19. Svemirski brod duljine d_1 prolazi pored Zemlje brzinom $0,6c$. Koliku će duljinu broda d_2 izmjeriti promatrač na Zemlji? Brzina svjetlosti u vakuumu iznosi c.</p> <p>A. $d_2 = 0$ B. $d_2 = \frac{4}{5} d_1$ C. $d_2 = \frac{5}{4} d_1$ D. $d_2 = \frac{25}{16} d_1$</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>FIZ IK-1 D-S028</p> <div> 01</div>	





Fizika

<p>20. Wienov zakon zapisuje se u obliku $\lambda_m \cdot T = b$. Što označava λ_m?</p> <p>A. najveću valnu duljinu pri kojoj tijelo zrači energiju B. valnu duljinu pri kojoj tijelo zrači najveću energiju C. najmanju valnu duljinu pri kojoj tijelo zrači energiju D. valnu duljinu pri kojoj tijelo zrači najmanju energiju</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>21. Polumjer je najmanje staze u Bohrovu modelu atoma r_1. Koliki je polumjer četvrte staze r_4 u tome modelu?</p> <p>A. $r_4 = 2 \cdot r_1$ B. $r_4 = 4 \cdot r_1$ C. $r_4 = 8 \cdot r_1$ D. $r_4 = 16 \cdot r_1$</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>22. Tijelo je izbačeno vertikalno uvis početnom brzinom iznosa v_1. Koliki je iznos brzine v_2 kojom tijelo udari o tlo?</p> <p>A. $v_2 = v_1$ B. $v_2 < v_1$ C. $v_2 > v_1$</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/></p>
<p>23. Električki nabijena čestica dovedena je u blizinu električki neutralnoga metalnog tijela. Koja je od navedenih tvrdnja točna za električnu silu između tijela?</p> <p>A. Ne djeluje električna sila. B. Djeluje privlačna električna sila. C. Djeluje odbojna električna sila.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/></p>
<p>24. Koja je od navedenih sila jedna od četiriju osnovnih sila u prirodi?</p> <p>A. sila trenja B. centripetalna sila C. gravitacijska sila</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/></p>
<p>FIZ IK-1 D-S028</p> <div> 01</div>	





Fizika

Prazna stranica

FIZ IK-1 D-S028



99





Fizika

Prazna stranica

FIZ IK-1 D-S028



99

