



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Identifikacijska
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPITI

FIZ

FIZIKA

Ispitna knjižica 1

FIZ IK-1 D-S041

FIZ.41.HR.R.K1.16



40249



12

Fizika

Prazna Stranica

FIZ IK-1 D-S041



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 su u dvjema ispitnim knjižicama. Redoslijed rješavanja birajte sami.

Dobro rasporedite vrijeme kako biste mogli riješiti sve zadatke.

Ispred svake skupine zadataka uputa je 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.

Pri računanju možete upotrebljavati **list za koncept koji se neće bodovati.**

Upotrebljavajte isključivo kemijsku olovku kojom se piše plavom ili crnom bojom.

Možete upotrebljavati priloženu knjižicu formula.

Kada riješite zadatke, provjerite odgovore.

Želimo Vam mnogo uspjeha!

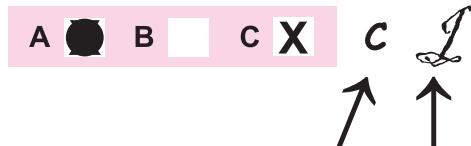
Ova ispitna knjižica ima 16 stranica, od toga 2 prazne.

Način popunjavanja lista za odgovore

Ispravno

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

Ispravak pogrešnoga unosa



Prepisani točan odgovor

Neispravno

| | | | | | |
|---|--------------------------|---|---|---|---|
| A | <input type="checkbox"/> | B | X | c | O |
|---|--------------------------|---|---|---|---|

↑ ↑

Skraćeni potpis



Fizika

I. Zadaci 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.

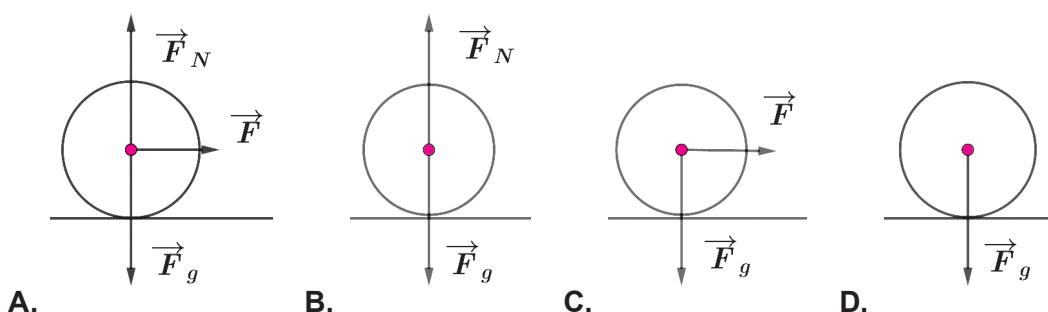
Svaki točan odgovor donosi jedan bod.

1. Tijelo se giba jednoliko ubrzano i u četvrtoj sekundi prijeđe put od 10,5 m.
Kolika je akceleracija tijela ako je tijelo na početku mirovalo?

- A. $1,31 \text{ m/s}^2$
B. $2,33 \text{ m/s}^2$
C. $2,63 \text{ m/s}^2$
D. 3 m/s^2

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

2. Na kojoj je slici ispravno prikazan dijagram sila na loptu koja se giba jednoliko pravocrtno po ravnoj podlozi bez trenja?



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



Fizika

3. Traktor mase m ore njivu u obliku kružnice polumjera r stalnom brzinom v . Koliko iznosi rad sile podloge na traktor kada traktor jednom obiđe kružnicu?

A. nula

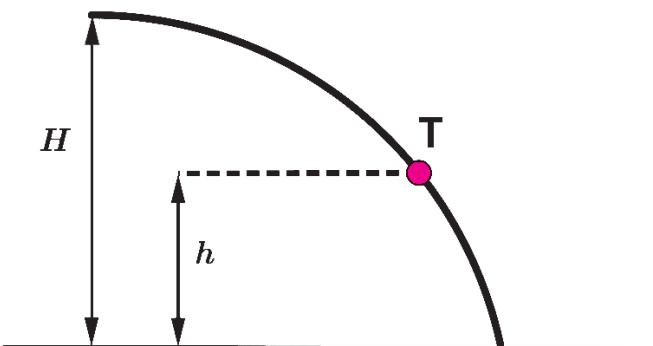
B. $\frac{2mg\pi}{r}$

C. $2r\pi mg$

D. $2\pi mv^2$

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

4. Tijelo je izbačeno s visine H brzinom v_0 u horizontalnome smjeru. Na slici je prikazana putanja tijela te točka **T** u kojoj se tijelo nalazi na visini h . Koji od navedenih izraza vrijedi za brzinu tijela v u točki **T**? Zanemarite otpor zraka.



A. $v^2 = v_0^2 + 2gH$

B. $v^2 = 2gh$

C. $v^2 = 2g(H - h)$

D. $v^2 = v_0^2 + 2g(H - h)$

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



Fizika

5. Koliko iznosi akceleracija slobodnoga pada na površini Marsa g_M u usporedbi s akceleracijom slobodnoga pada na površini Zemlje g_Z ako je masa Marsa $m_M = 0,107 m_Z$ i polumjer Marsa $R_M = 0,53 R_Z$?

- A. $g_M = 0,20 g_Z$
- B. $g_M = 0,38 g_Z$
- C. $g_M = 2,63 g_Z$
- D. $g_M = 4,95 g_Z$

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

6. U zatvorenoj posudi nalazi se idealni plin na temperaturi 75°C i tlaku p_1 . Što vrijedi za tlak p_2 u posudi nakon izohornoga zagrijavanja plina do temperature 150°C ?

- A. $p_2 = \frac{p_1}{2}$
- B. $p_2 = p_1$
- C. $p_1 < p_2 < 2p_1$
- D. $p_2 = 2p_1$

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



Fizika

7. U posudi na temperaturi T nalazi se smjesa dvaju idealnih plinova O_2 i H_2 . Masa molekule O_2 šesnaest je puta veća od mase molekule H_2 ($m(O_2) = 16m(H_2)$). Koliki je omjer srednjih kinetičkih energija molekule kisika i vodika $E_k(O_2) / E_k(H_2)$?

- A. 1/16
- B. 1
- C. 4
- D. 16

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

8. Koja je od navedenih termodinamičkih veličina jednaka nuli u kružnome procesu?

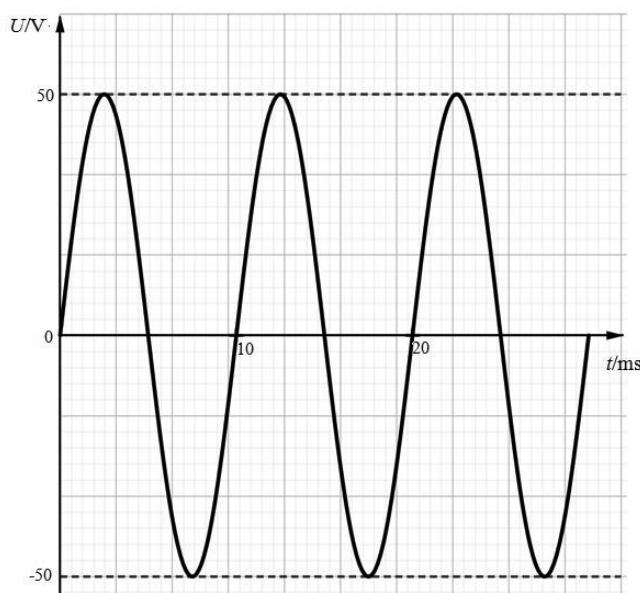
- A. ΔU
- B. Q
- C. W
- D. E_k

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



Fizika

9. Otpornik otpora $R = 100 \Omega$ spojen je na izvor izmjeničnoga napona.
Na slici je prikazana ovisnost napona na otporniku o vremenu.



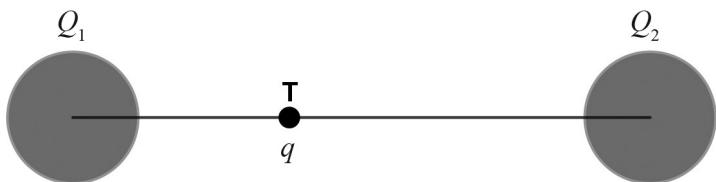
Koliko iznosi maksimalna električna struja koja prolazi kroz otpornik?

- A. 0 A
- B. 0,5 A
- C. 50 A
- D. 5000 A

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

Fizika

10. Na spojnici dvaju točkastih naboja Q_1 i Q_2 smješten je u točki **T** treći naboј q kao što je prikazano na slici.



Kakvi su po predznaku i iznosu naboji Q_1 i Q_2 ako je ukupna sila na naboju q jednaka nuli?

- A. Naboji Q_1 i Q_2 imaju suprotne predznake i Q_1 je veći po iznosu od Q_2 .
- B. Naboji Q_1 i Q_2 imaju suprotne predznake i Q_2 je veći po iznosu od Q_1 .
- C. Naboji Q_1 i Q_2 imaju iste predznake i Q_1 je veći po iznosu od Q_2 .
- D. Naboji Q_1 i Q_2 imaju iste predznake i Q_2 je veći po iznosu od Q_1 .

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

11. Dva pozitivna točkasta naboja iznosa 1 nC i 10 nC nalaze se u homogenome električnom polju iznosa 1 N/C tako da se njihova spojница poklapa s jednom od silnica polja. Vektor polja usmjeren je od manjega naboja prema većemu naboju. Koliko iznosi ukupno električno polje u točki koja se nalazi na sredini spojnice dvaju naboja ako su oni udaljeni 2 m?

- A. 10 N/C
- B. 80 N/C
- C. 90 N/C
- D. 100 N/C

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



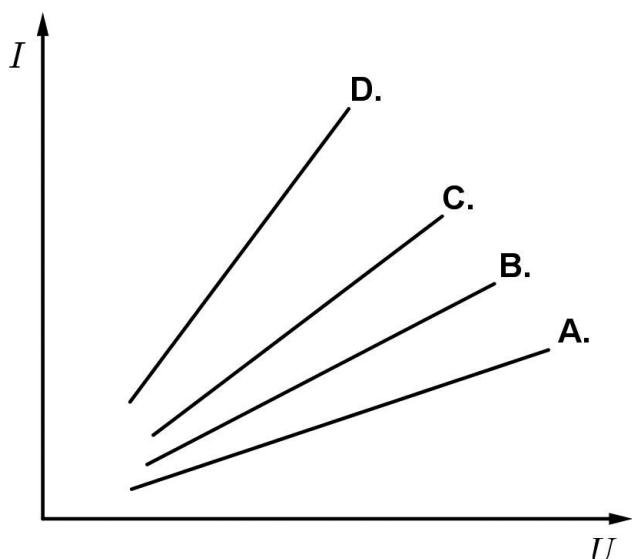
Fizika

12. Dva otpornika otpora $4\ \Omega$ i $6\ \Omega$ vezani su u seriju na izvor napona 12 V . Kolika se energija utroši na otporniku od $6\ \Omega$ tijekom jedne minute? Zanemarite unutarnji otpor izvora.

- A. 288 J
- B. 432 J
- C. $518,4\text{ J}$
- D. 1440 J

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

13. Učenik je dobio eksperimentalni zadatak u kojemu je morao istražiti ovisnost struje o naponu. Dvama otpornicima koje je imao na raspolaganju koristio se na četiri načina. Svaki je otpornik spajao zasebno na izvor i mjerio je struju za različite vrijednosti napona. Zatim ih je spajao u seriju pa u paralelu i mjerio je struju za različite vrijednosti napona. Dobivene podatke za svako mjerjenje spojio je pravcima i prikazao u I, U grafu. Koji od ponuđenih pravaca prikazuje serijski spoj otpornika?

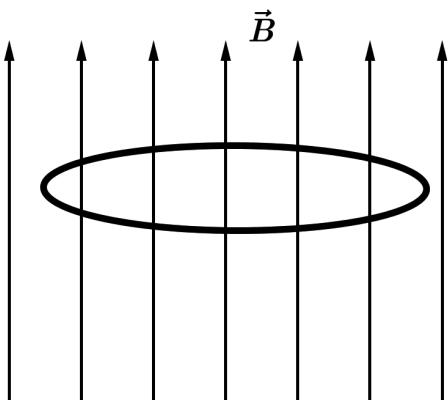


| | |
|----|--------------------------|
| A. | <input type="checkbox"/> |
| B. | <input type="checkbox"/> |
| C. | <input type="checkbox"/> |
| D. | <input type="checkbox"/> |

Fizika

14. Homogeno magnetsko polje stalnoga iznosa usmjerenog je vertikalno prema gore.

U tome se polju u slobodan pad pusti horizontalno postavljena petlja kao što je prikazano na slici. Koja je od navedenih tvrdnja istinita?



- A. U petlji se inducira struja u smjeru kazaljke na satu.
- B. U petlji se inducira struja obrnuto od smjera kazaljke na satu.
- C. Smjer inducirane struje u petlji mijenja se u vremenu.
- D. U petlji nema inducirane struje.

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

15. Tijelo ukupne energije E titra na opruzi oko ravnotežnoga položaja ($x = 0$) s amplitudom A . Koliko iznosi kinetička energija tijela kada se tijelo nalazi na

$$\text{udaljenosti } x = \frac{1}{2}A?$$

A. $\frac{1}{3}E$

B. $\frac{1}{2}E$

C. $\frac{2}{3}E$

D. $\frac{3}{4}E$

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



Fizika

16. Ana proizvede zvuk koji se jednoliko širi u svim smjerovima i čiji intenzitet na udaljenosti 1 m iznosi 10^{-6} W/m². Koliki intenzitet zvuka čuje Stipe koji se nalazi na udaljenosti 20 m od Ane?

- A. 10^{-6} W/m²
- B. 10^{-7} W/m²
- C. $5 \cdot 10^{-8}$ W/m²
- D. $2,5 \cdot 10^{-9}$ W/m²

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

17. Luka je od oftalmologa dobio nalaz na kojemu piše da mu trebaju naočale jakosti -2 dpt. Kakve leće na naočalama treba nositi Luka?

- A. divergentne leće žarišne daljine 50 cm
- B. konvergentne leće žarišne daljine 50 cm
- C. divergentne leće žarišne daljine 200 cm
- D. konvergentne leće žarišne daljine 200 cm

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

18. Učenik izvodi eksperiment u kojem laserski snop svjetlosti usmjeri na tanku vlas kose i promatra nastalu sliku na zastoru. Koja se fizička pojava može dokazati tim eksperimentom?

- A. polarizacija svjetlosti
- B. fotoelektrični učinak
- C. disperzija svjetlosti
- D. ogib svjetlosti

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



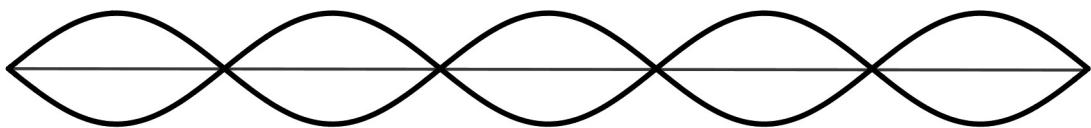
Fizika

19. Tijelo mase m ovješeno je na opruzi, povučeno iz ravnotežnoga položaja i u trenutku $t = 0$ pušteno da titra. Frekvencija kojom tijelo titra jest f . Nakon koliko vremena tijelo prolazi drugi put kroz ravnotežni položaj?

- A. $1/(4f)$
- B. $3/(4f)$
- C. $4/(3f)$
- D. $4/(f)$

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

20. Osnovna frekvencija stojnoga vala na napetoj žici učvršćenoj na oba krajevima iznosi 340 Hz. Kolika je frekvencija prikazanoga stojnog vala nastalog na istoj žici?



- A. 68 Hz
- B. 340 Hz
- C. 850 Hz
- D. 1700 Hz

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

21. Učenik izvodi eksperiment u kojemu mora istražiti energiju fotoelektrona. Što mora mjeriti da bi uspješno izveo eksperiment?

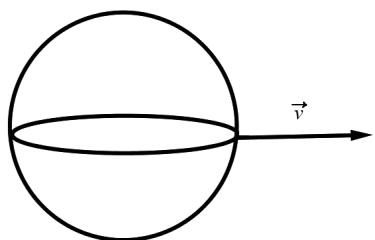
- A. temperaturu fotoelektrona
- B. razliku potencijala potrebnu za zaustavljanje fotoelektrona
- C. pomak koji fotoelektroni prijeđu u zadano vremenu
- D. vrijeme potrebno da fotoelektroni prijeđu zadani put

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

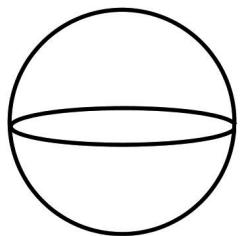


Fizika

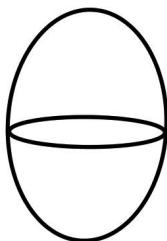
22. Svetarski brod u obliku kugle giba se brzinom $0,95c$ u odnosu na promatrača na Zemlji kao što je prikazano na slici.



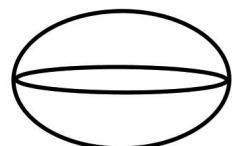
Koji oblik svetarskoga broda mjeri promatrač sa Zemlje?



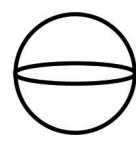
A.



B.



C.



D.

- A.
B.
C.
D.

23. Kolika je najmanja energija potrebna za ionizaciju atoma vodika koji se nalazi u osnovnome stanju?

- A. 10,21 eV
B. 12,75 eV
C. 13,06 eV
D. 13,60 eV

- A.
B.
C.
D.



Fizika

24. U posudi se nalazi voda na čijoj površini pluta kuglica tako da je polovina obujma kuglice uronjena u vodu. Koja je od navedenih tvrdnja ispravna ako se na površinu vode dolije ulje? Pretpostavite da se voda i ulje ne miješaju. Gustoća kuglice veća je od gustoće ulja, a manja od gustoće vode.

- A. Više od polovine obujma kuglice uronjeno je u vodu.
- B. Polovina obujma kuglice uronjena je u vodu.
- C. Manje od polovine obujma kuglice uronjeno je u vodu.

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

25. Zbog čega se papirnata čaša tankih stijenki napunjena vodom **ne zapali** kada ju stavimo na plamenik?

- A. jer toplina s plamenika prelazi samo na vodu
- B. jer papir ima veći specifični toplinski kapacitet od vode
- C. jer papirnata čaša ne može poprimiti višu temperaturu od vode

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



Fizika

Prazna Stranica

FIZ IK-1 D-S041



99



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Identifikacijska
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPITI

FIZ

FIZIKA

Ispitna knjižica 2

FIZ IK-2 D-S041

FIZ.41.HR.R.K2.16



40250



12

Fizika

Prazna Stranica

FIZ IK-2 D-S041



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 su u dvjema ispitnim knjižicama. Redoslijed rješavanja birajte sami.

Dobro rasporedite vrijeme kako biste mogli riješiti sve zadatke.

Ispred svake skupine zadataka uputa je za njihovo rješavanje. Pozorno je pročitajte.

Pri računaju možete upotrebljavati **list za koncept koji se neće bodovati**.

Upotrebljavajte isključivo kemijsku olovku kojom se piše plavom ili crnom bojom.

Možete upotrebljavati priloženu knjižicu formula.

Pišite čitko. Nečitki odgovori bodovat će se s nula (0) bodova.

Ako pogriješite u pisanju, pogreške stavite u zagrade, precrtajte ih i stavite skraćeni potpis.

Zabranjeno je potpisati se punim imenom i prezimenom.

Kada riješite zadatke, provjerite odgovore.

Želimo Vam mnogo uspjeha!

Ova ispitna knjižica ima 16 stranica, od toga 2 prazne.

Ako ste pogriješili u pisanju odgovora, ispravite ovako:

a) zadatak zatvorenoga tipa

Ispravno

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

Ispravak pogrešnoga unosa

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

Neispravno

| | | | | | |
|---|--------------------------|---|---|---|---|
| A | <input type="checkbox"/> | B | X | c | O |
|---|--------------------------|---|---|---|---|

Prepisani točan odgovor

Skraćeni potpis

b) zadatak otvorenoga tipa

(Marko Marulić)

Petar Preradović



↑
Precrtan netočan odgovor u zagradama

↑
Točan odgovor

↑
Skraćeni potpis



Fizika

II. Zadaci produženoga odgovora

U sljedećim zadatcima na predviđenim mjestima prikažite postupak i upišite odgovor.

Upotrebljavajte isključivo kemijsku olovku.

Ne popunjavajte prostor za bodovanje.

26. Marko je planinareći po Biokovu naišao na duboku jamu. Koliko je duboka jama ako je Marko čuo odjek svojega glasa nakon 4,6 s?
Brzina zvuka u zraku iznosi 340 m/s.

Odgovor: _____

| | |
|---|--------------------------|
| 0 | <input type="checkbox"/> |
| 1 | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> |

bod

FIZ IK-2 D-S041



02

Fizika

27. Balon napunjen plinom pri normiranim uvjetima podigne se u atmosferu do visine na kojoj je tlak $8 \cdot 10^4$ Pa. Koliko se puta volumen balona poveća ako pretpostavimo da se temperatura nije promijenila?

| | |
|---|--------------------------|
| 0 | <input type="checkbox"/> |
| 1 | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> |

bod

Odgovor: _____



Fizika

28. Ploče pločastoga kondenzatora udaljene su 1 mm u vakuumu. Koliki je kapacitet kondenzatora ako je površina pojedine ploče 10 dm^2 ?

| | |
|---|--------------------------|
| 0 | <input type="checkbox"/> |
| 1 | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> |

bod

Odgovor: _____

FIZ IK-2 D-S041



02

Fizika

29. Promatrač na obali izmjeri da je frekvencija zvuka koji emitira brodska sirena 875 Hz, dok kapetan toga broda izmjeri da je frekvencija zvuka brodske sirene 900 Hz. Kolikom se brzinom brod udaljava od obale?
Brzina zvuka u zraku iznosi 340 m/s.

| | |
|---|--------------------------|
| 0 | <input type="checkbox"/> |
| 1 | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> |

bod

Odgovor: _____

FIZ IK-2 D-S041



02

Fizika

30. Aktivnost uzorka nekoga radioaktivnog elementa iznosi 400 Bq. Nakon 6 sati aktivnost istoga uzorka iznosi 25 Bq. Koliko je vrijeme poluraspada toga uzorka?

| | |
|---|--------------------------|
| 0 | <input type="checkbox"/> |
| 1 | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> |

bod

Odgovor: _____

FIZ IK-2 D-S041



02

Fizika

31. Automobil mase 850 kg zaustavio se uslijed kvara na horizontalnoj cesti. Dva čovjeka pokušavaju ga gurati tako da djeluju paralelnim silama iste orijentacije. Jedan djeluje silom 275 N, a drugi silom 395 N na automobil. Sila trenja između ceste i automobila iznosi 560 N. Koliko iznosi akceleracija automobila?

| | |
|---|--------------------------|
| 0 | <input type="checkbox"/> |
| 1 | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input type="checkbox"/> |

bod

Odgovor: _____

FIZ IK-2 D-S041



02

Fizika

32. Koliku snagu mora imati grijач kako bi 250 g vode temperature 100°C isparilo za 1 h ako se sva energija grijача upotrebljava za zagrijavanje vode?
Specifična toplina isparavanja vode je 2,26 MJ/kg.

| | |
|---|--------------------------|
| 0 | <input type="checkbox"/> |
| 1 | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input type="checkbox"/> |

bod

Odgovor: _____



Fizika

33. Kada se u strujni krug spoji otpor od $1\ \Omega$, pad napona na krajevima izvora iznosi 2 V. Kada se spoji otpor od $2\ \Omega$, pad napona na krajevima izvora iznosi 2,4 V. Koliki je unutarnji otpor izvora?

| | |
|---|--------------------------|
| 0 | <input type="checkbox"/> |
| 1 | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input type="checkbox"/> |

bod

Odgovor: _____

FIZ IK-2 D-S041



02

Fizika

- 34.** Djevojčica mase 34 kg sjedi na lopti tako da je lopta potpuno uronjena u vodu. Koliki je polumjer lopte? Ukupna masa lopte iznosi 200 g. Zanemarite silu uzgona na djevojčicu.

Odgovor: _____

| | |
|---|--------------------------|
| 0 | <input type="checkbox"/> |
| 1 | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input type="checkbox"/> |

bod



Fizika

35. Proton uleti brzinom 100 m/s u homogeno magnetsko polje iznosa 0,2 mT. Vektor brzine i vektor polja zatvaraju kut od 60° . Koliko punih namotaja spirale napravi proton dok se pomakne 1 m u smjeru polja?

Odgovor: _____

| | |
|---|--------------------------|
| 0 | <input type="checkbox"/> |
| 1 | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input type="checkbox"/> |

bod



Fizika

36. Stakleni kvadar nalazi se na stolu. Snop svjetlosti iz laserskoga pokazivača upada na „gornju” površinu kvadra pod kutom od 70° . Zraka svjetlosti prolazi kroz kvadar i na okomitu stranu upada pod graničnim kutom totalne refleksije. Koliko iznosi indeks loma stakla od kojega je kvadar načinjen?

Odgovor: _____

| | |
|-----|-------------------------------------|
| 0 | <input type="checkbox"/> |
| 1 | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| bod | |



Fizika

37. Kolika je valna duljina elektrona ubrzanoga iz stanja mirovanja razlikom potencijala 120 V?

Odgovor: _____

| | |
|-----|--------------------------|
| 0 | <input type="checkbox"/> |
| 1 | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input type="checkbox"/> |
| bod | |



Fizika

Prazna Stranica

FIZ IK-2 D-S041

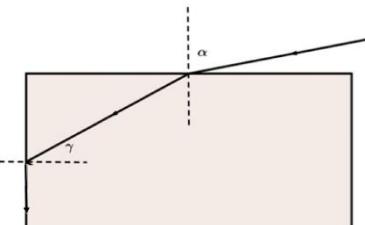


99

Ključ za odgovore – FIZIKA Ijetni rok 2020.

| | | |
|-----|---|-------|
| 26. | $d = vt/2$ ili $s = v \cdot t$ uz vidljivo $t = 2,3$ s $d = 782$ m | 1 bod |
| 27. | $p_1V_1 = p_2V_2$ ili $pV = \text{konst.}$ ili $pV = nRT = \text{konst.}$ | 1 bod |
| 28. | $C = \varepsilon \frac{s}{d}$ Alternativno se umjesto ε u izrazu priznaje i ε_0 ili $\varepsilon_0 \varepsilon_r$ $C = 8,85 \cdot 10^{-10}$ F | 1 bod |
| 29. | $f_p = f_i \frac{v_z}{v_z + v_i}$ ili $f_p = f_i \frac{v_z}{v_z - v_i}$ $v_i = 9,71$ m/s ($v_i = -9,71$ m/s) | 1 bod |
| 30. | $A = A_0 \cdot 2^{\frac{-t}{T_{1/2}}}$ ili $A = \lambda N$ i $N = N_0 2^{\frac{t}{T_{1/2}}}$ Prihvaća se forma $25Bq = 400Bq \cdot 2^{\frac{-t}{T_{1/2}}}$, gdje su napisane jedinice. $T_{1/2} = 1,5$ h | 1 bod |

| | |
|-----|---|
| 31. | $F = F_1 + F_2 - F_{tr}$ 1bod $a = \frac{F}{m}$ 1bod Ili $ma = F_1 + F_2 - F_{tr}$ 2 boda <p>Ukoliko se vidi da se ukupna sila dobije iz skice, rješenje se priznaje.</p> $a = 0,129 \text{ m/s}^2$ 1bod |
| 32. | $P = \frac{w}{t}$ 1 bod $Q = m r$ 1 bod $Q = 156,9 \text{ W}$ 1 bod |
| 33. | $I = \frac{\varepsilon}{R_u + R_v}$ 1 bod $U = R I$ 1 bod $R_u = 0,5 \Omega$ 1 bod |
| 34. | $F_u = G$ 1 bod $\rho_v g V_l = (m_D + m_l)g$ 2 boda $(F_u = \rho_v g V_l \text{ 1 bod i } G = (m_l + m_d)g \text{ 1 bod})$ <p>Ukoliko je za masu uvrštena samo vrijednost, i ta vrijednost uključuje samo masu djevojčice, prethodni izraz nosi samo jedan bod, tj. ne boduje se drugi dio jednakosti.</p> $r = 0,2014 \text{ m}$ 1 bod |

| | | |
|--|---|--------|
| 35. | $v = v_0 \cos \alpha$ | 1 bod |
| <p>Priznaju se i druge forme raspisivanje brzine na komponente, kao $v = v_0 \sin \alpha$, ukoliko je pravilna komponenta uvrštena u dobar izraz. Priznaje se i $F_L = qvB \sin \alpha$ jer se indirektno vidi rastav brzine na komponente i pravilno je uvrštena.</p> | | |
| | $\Delta t = \frac{\Delta s}{v}$ | 1 bod |
| | $T = \frac{2\pi m}{eB}$ | 1 bod |
| | ili | |
| | $\frac{mv^2}{r} = qvB$ | 1 bod |
| <p>Priznaju se i druge forme jednakosti iz koje se može dobiti period ili polumjer kruženja, kao $r = \frac{mv}{qB}$ ili $\omega = \frac{qB}{m}$. Ukoliko je odmah napisan hod spirale, koji uključuje prethodne 3 jednakosti, dodijeljena su 3 boda.</p> | | |
| | $N = 60$ | 1 bod |
| 36. | $\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = n$ | 1.bod |
| | $\gamma = 90^\circ - \beta$ | 1 bod |
| | $\sin \gamma = \frac{1}{n}$ | 1 bod |
| | $n = 1,37$ | 1 bod |
|  | | |
| 37. | $\Delta E_k = W$ | 1 bod |
| | $E_k = \frac{mv^2}{2}$ i $W = eU$ | 1 bod |
| | ili | |
| | $\frac{mv^2}{2} = eU$ | 2 boda |
| | $\lambda = \frac{h}{mv}$ | 1 bod |
| | ili | |
| | $\lambda = \frac{h}{\sqrt{2mE_k}}$ | 2 boda |
| | ili | |
| | $\lambda = \frac{h}{\sqrt{2meU}}$ | 3 boda |
| | $\lambda = 1,12 \cdot 10^{-10} \text{ m}$ | 1 bod |

Napomene uz bodovanje: Ako se u zadatku koristio fizički izraz van konteksta zadatka i s njime se koristilo, zadatak se bodovao s nula bodova bez obzira na ključ ili na rješenje.

Ukoliko u zadatku ne postoji formula iz ključa, a ujedno iz postupka nije jasno kako se došlo do točnog rješenja, rješenje se ne boduje.

Ako su nabrojane samo formule, među kojima su i formule izvan konteksta zadatka, a ni jedna se formula ne koristi, zadatak se bodovao s nula bodova bez obzira na ključ.



ISPIT DRŽAVNE MATURE

FIZIKA

List za odgovore

D-S041

1. A B C D X
2. A B X C D
3. A X B C D
4. A B C D X
5. A B X C D
6. A B C X D
7. A B X C D
8. A X B C D
9. A B X C D
10. A B C D X
11. A B X C D
12. A B C X D
13. A X B C D
14. A B C D X
15. A B C D X
16. A B C D X
17. A X B C D
18. A B C D X
19. A B X C D
20. A B C D X

21. A B X C D

22. A B X C D

23. A B C D X

24. A B C X

25. A B C X

Ostale zadatke riješite u ispitnoj knjižici.

26. Popunjava ocjenjivač 0 1 2 NO
27. Popunjava ocjenjivač 0 1 2 NO
28. Popunjava ocjenjivač 0 1 2 NO
29. Popunjava ocjenjivač 0 1 2 NO
30. Popunjava ocjenjivač 0 1 2 NO
31. Popunjava ocjenjivač 0 1 2 3 NO
32. Popunjava ocjenjivač 0 1 2 3 NO
33. Popunjava ocjenjivač 0 1 2 3 NO
34. Popunjava ocjenjivač 0 1 2 3 4 NO
35. Popunjava ocjenjivač 0 1 2 3 4 NO
36. Popunjava ocjenjivač 0 1 2 3 4 NO
37. Popunjava ocjenjivač 0 1 2 3 4 NO

Šifra ocjenjivača: _____

FIZ.41.HR.R.L1.01



40252