



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Identifikacijska
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI TI

FIZIKA

DRŽAVNA MATURA

šk. god. 2023./2024.

Ispitna knjižica 1

FIZ.60.HR.R.K1.16

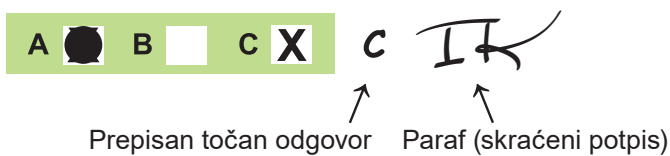


57251

Način označavanja odgovora na listu za odgovore:



Način ispravljanja pogrešaka na listu za odgovore:





Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

DRŽAVNA MATURA

FIZIKA

1 2 3 4 5 7 8 9 0

Identifikacijska naljepnica
PAŽLJIVO NALIJEPI!

F
I
Z

List za odgovore

D-S060

1. A B C D

2. A B C D

3. A B C D

4. A B C D

5. A B C D

6. A B C D

7. A B C D

8. A B C D

9. A B C D

10. A B C D

11. A B C D

12. A B C D

13. A B C D

14. A B C D

15. A B C D

16. A B C D

17. A B C D

18. A B C D

19. A B C D

20. A B C D

21. A B C D

22. A B C D

23. A B C D

24. A B C D

Šifra ocjenjivača: _____

FIZ.60.HR.R.L1.02



57252

NE FOTOKOPIRATI
OBRAZAC SE ČITA OPTIČKI

NE PISATI PREKO
POLJA ZA ODGOVORE

Označavati ovako: **X**

F I Z

- | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|----|--------------------------|----|--------------------------|----|--------------------------|
| 25. | Popunjavanje ocjenjivača | 0 | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | | | | |
| 26. | Popunjavanje ocjenjivača | 0 | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | | | | |
| 27. | Popunjavanje ocjenjivača | 0 | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | | |
| 28. | Popunjavanje ocjenjivača | 0 | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | | |
| 29. | Popunjavanje ocjenjivača | 0 | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | | |
| 30. | Popunjavanje ocjenjivača | 0 | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | | |
| 31. | Popunjavanje ocjenjivača | 0 | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| 32. | Popunjavanje ocjenjivača | 0 | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| 33. | Popunjavanje ocjenjivača | 0 | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| 34. | Popunjavanje ocjenjivača | 0 | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| 35. | Popunjavanje ocjenjivača | 0 | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |

OPĆE UPUTE

Pozorno pročitajte sve upute i slijedite ih.

Ne okrećite stranicu i ne rješavajte zadatke dok to ne odobri voditelj ispitne prostorije.

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 uputa je za rješavanje. Pozorno je pročitajte.

Na 2. stranici ove ispitne knjižice prikazan je način označavanja odgovora i način ispravljanja pogrešaka. Pri ispravljanju pogrešaka potrebno je staviti paraf (isključivo skraćeni potpis, a ne puno ime i prezime).

Možete računati po stranicama ove ispitne knjižice, ali **odgovore morate označiti znakom X na listu za odgovore**. Pri računanju možete upotrebljavati priloženu **knjižicu formula** i **list za koncept koji se neće bodovati**.

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

Kada riješite zadatke, provjerite odgovore.

Provjerite jeste li naljepili identifikacijske naljepnice na sve ispitne materijale.

Želimo Vam mnogo uspjeha!

Ova ispitna knjižica ima 14 stranica, od toga 1 praznu.

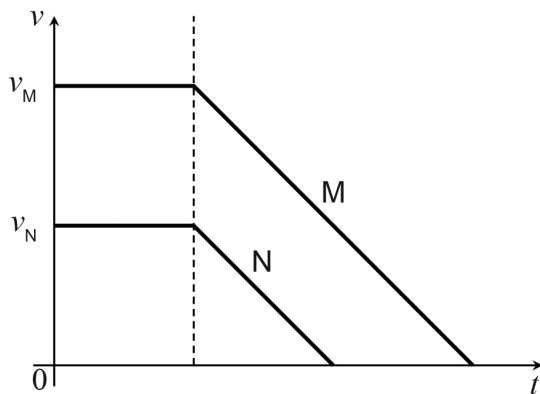
I. Zadatci višestrukoga izbora

U sljedećim zadacima od više ponuđenih odgovora samo je **jedan** točan.

Točan odgovor morate označiti znakom X na listu za odgovore.

Točan odgovor donosi jedan bod.

1. Graf prikazuje ovisnost brzine o vremenu za dva automobila u kojima vozači počinju kočiti kako bi se zaustavili ispred semafora. Početna brzina automobila M dva je puta veća od početne brzine automobila N.



Koja je od navedenih tvrdnja o akceleracijama automobila i prijeđenim putovima od početka kočenja do zaustavljanja automobila M i N točna?

- A. $a_M = a_N$ i $s_M = 2s_N$
B. $a_M = 2a_N$ i $s_M = 2s_N$
C. $a_M = a_N$ i $s_M = 4s_N$
D. $a_M = 2a_N$ i $s_M = 4s_N$

(1 bod)

2. Tijelo se uz pomoć napete niti podiže uvis. Kako se promijeni iznos napetosti niti kad se gibanje tijela promijeni iz jednolikoga u jednoliko usporeno?

- A. Smanji se.
- B. Poveća se.
- C. Ostaje jednak i uvijek je nula.
- D. Ostaje jednak i uvijek je različit od nule.

(1 bod)

3. Teniska loptica mase m ispuštena je s visine h . Koja je od navedenih tvrdnja za ukupnu energiju pri padu teniske loptice na Zemlju točna? Zanimarite silu uzgona i otpora zraka.

- A. Ukupna energija raste jer raste brzina loptice.
- B. Ukupna energija cijelo vrijeme ima istu vrijednost.
- C. Ukupna se energija smanjuje jer se smanjuje visina na kojoj se nalazi loptica.
- D. Ukupna se energija smanjuje jer gravitacijska sila nad lopticom vrši negativan rad.

(1 bod)

4. Četiri planeta, 1, 2, 3 i 4, kruže oko iste zvijezde. Podatci o masama planeta i njihovim udaljenostima od zvijezde prikazani su u tablici. Na koji od tih planeta zvijezda djeluje najvećom gravitacijskom silom?

Planet	Masa	Udaljenost
1	$2m$	R
2	m	$0,1R$
3	$0,5m$	$2R$
4	$4m$	$9R$

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

(1 bod)

Fizika

5. Cijev promjera D razdvaja se u dvije manje jednake cijevi od kojih je svaka promjera d . Kolika je brzina vode u velikoj cijevi ako je brzina vode u svakoj od manjih cijevi v ?

- A. $\frac{dv}{D}$
B. $\frac{2dv}{D}$
C. $\frac{d^2v}{D^2}$
D. $\frac{2d^2v}{D^2}$

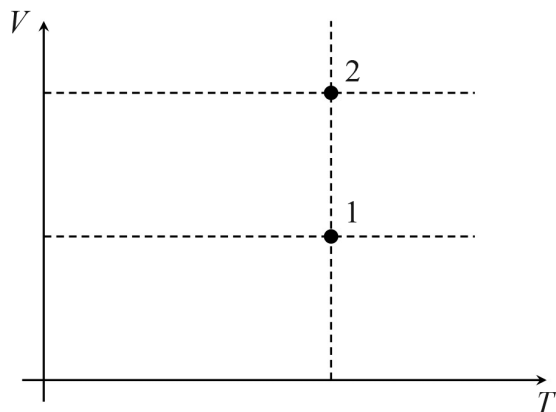
(1 bod)

6. Koji je od navedenih izraza za računanje promjene duljine metalne šipke Δl , početne duljine l_0 i linearnoga termičkog koeficijenta rastezanja α pri povećanju temperature za Δt točan?

- A. $\Delta l = 3 l_0 \alpha \Delta t$
B. $\Delta l = l_0 \alpha \Delta t$
C. $\Delta l = -l_0 \alpha \Delta t$
D. $\Delta l = l_0 (1 + \alpha \Delta t)$

(1 bod)

7. Na slici su prikazana dva termodinamička stanja u V, T dijagramu za određenu količinu idealnoga plina.



Koji su od navedenih odnosa između fizičkih veličina u termodinamičkim stanjima 1 i 2 točni?

- A. $V_2 > V_1, p_2 > p_1$ i $T_2 > T_1$
- B. $V_2 > V_1, p_2 < p_1$ i $T_2 > T_1$
- C. $V_2 = V_1, p_2 = p_1$ i $T_2 = T_1$
- D. $V_2 > V_1, p_2 < p_1$ i $T_2 = T_1$

(1 bod)

8. Tijelima masa m_A i m_B dovode se količine toplina Q_A i Q_B . Specifični toplinski kapacitet tijela A dvostruko je veći od specifičnoga toplinskog kapaciteta tijela B. Pri kojim će se od navedenih uvjeta tijelima A i B temperature promijeniti za isti Δt ?

- A. $m_A = m_B$ i $Q_A = 2Q_B$
- B. $m_A = 2m_B$ i $Q_A = Q_B$
- C. $m_A = \frac{m_B}{2}$ i $Q_A = 2Q_B$
- D. $m_A = m_B$ i $Q_A = \frac{Q_B}{2}$

(1 bod)

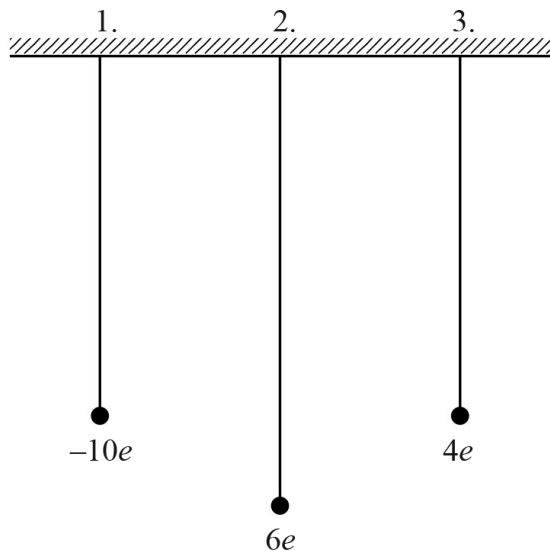
Fizika

9. Korisnost Carnotova toplinskog stroja iznosi 50 %. Kolika je temperatura toplijega spremnika ako je hladniji spremnik temperature $0\text{ }^{\circ}\text{C}$?

- A. 136,58 K
- B. 136,58 $^{\circ}\text{C}$
- C. 273,15 K
- D. 273,15 $^{\circ}\text{C}$

(1 bod)

10. Na slici su prikazane tri jednake metalne kuglice s nabojima $-10e$, $6e$ i $4e$ koje vise na tankim najlonskim nitima. Prvo se međusobno dotaknu prva i druga kuglica i razdvoje se pa se zatim međusobno dotaknu druga i treća kuglica i one se razdvoje.



Koliki su konačni naboji na prvoj, drugoj i trećoj kuglici?

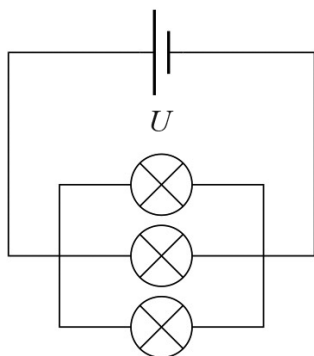
- A. 0, 0 i 0
- B. $-2e$, e i e
- C. $4e$, $2e$ i $2e$
- D. $-4e$, 0 i 0

(1 bod)

11. Dvije jednake pozitivno nabijene metalne kugle međusobno se dodiruju na horizontalnoj ravnoj podlozi. Kugle se zbog električnoga međudjelovanja odbijaju i počinju se gibati. Kako se mijenjaju iznosi brzina i akceleracija kugli u odnosu na njihov početni položaj? Zanemarite trenje između kugli i podloge, kao i gravitacijsku silu između kugli.
- A. Iznosi brzina i akceleracija im se smanjuju.
 - B. Iznosi brzina i akceleracija im se povećavaju.
 - C. Iznosi brzina su im stalni, a iznosi akceleracija jednaki nuli.
 - D. Iznosi brzina im se povećavaju, a iznosi akceleracija smanjuju.

(1 bod)

12. Na slici su prikazane tri jednake žarulje spojene na idealni izvor napona U .



Što će se dogoditi ako pregori srednja žarulja?

- A. Nijedna žarulja neće svijetliti.
- B. Preostale dvije žarulje svijetlit će jače nego prije.
- C. Preostale dvije žarulje svijetlit će slabije nego prije.
- D. Preostale dvije žarulje svijetlit će jednako kao i prije.

(1 bod)

Fizika

13. U tablici su navedena svojstva zavojnica: broj namotaja N , duljina ℓ te vrsta tvari koja se nalazi u zavojnici.

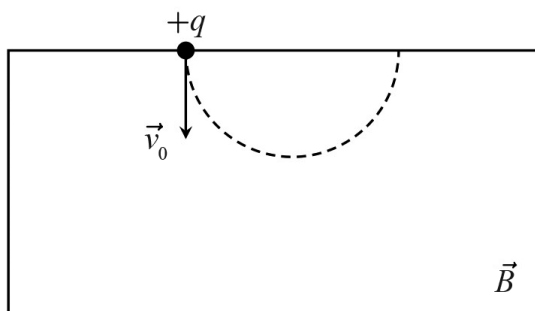
	N	ℓ / m	vrsta tvari
zavojnica 1	1000	0,1	zrak
zavojnica 2	2000	0,1	željezo
zavojnica 3	1000	0,2	željezo
zavojnica 4	2000	0,2	zrak

Unutar koje će od navedenih zavojnica, pri jednakoj struji kroz njih, magnetsko polje biti najvećega iznosa?

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

(1 bod)

14. Slika prikazuje pozitivno nabijenu česticu koja ulijeće početnom brzinom v_0 u prostor u kojemu se nalazi homogeno magnetsko polje B . Čestica u polju opiše polukružnicu i zatim ga napusti.



Koji je smjer magnetskoga polja?

- A. \otimes
- B. \odot
- C. \rightarrow
- D. \leftarrow

(1 bod)

15. Matematičko njihalo titra određenim periodom i amplitudom. Masa njihala i amplituda titranja povećaju se trostruko. Nakon povećanja njihalo i dalje titra harmonijski. Koja je od navedenih tvrdnja za period titranja matematičkoga njihala nakon povećanja mase i amplitude točna?

- A. Period titranja se nije promijenio.
- B. Period titranja povećao se $\sqrt{3}$ puta.
- C. Period titranja povećao se 3 puta.
- D. Period titranja povećao se 9 puta.

(1 bod)

16. Transverzalni val širi se napetom žicom koja je učvršćena na jednome kraju. Koja će se od navedenih fizičkih veličina koje opisuju val promijeniti refleksijom na čvrstome kraju?

- A. iznos brzine
- B. valna duljina
- C. frekvencija
- D. faza titranja

(1 bod)

17. Slušatelj se nalazi na udaljenosti 3 m od izvora zvuka. Za koliko će se smanjiti razina zvuka ako se slušatelj udalji na 30 m od izvora zvuka?

- A. 1 dB
- B. 2 dB
- C. 10 dB
- D. 20 dB

(1 bod)

Fizika

18. Crvena i ljubičasta zraka svjetlosti izlaze iz stakla u zrak. Izmjereni kutovi upada i loma za crvenu svjetlost su $\alpha_1 = 34,9^\circ$ i $\beta_1 = 60^\circ$, a za ljubičastu svjetlost $\alpha_2 = 27,6^\circ$ i $\beta_2 = 45^\circ$. Koliko iznose indeksi loma za crvenu i ljubičastu svjetlost?

- A. Indeks loma za crvenu svjetlost iznosi 1,514, a indeks loma za ljubičastu svjetlost 1,526.
- B. Indeks loma za crvenu svjetlost iznosi 1,526, a indeks loma za ljubičastu svjetlost 1,514.
- C. Indeks loma za crvenu svjetlost iznosi 0,66, a indeks loma za ljubičastu svjetlost 0,65.
- D. Indeksi loma za crvenu i za ljubičastu svjetlost iznose 1,526.

(1 bod)

19. Koji od sljedećih dijelova elektromagnetskoga spektra ima najmanju valnu duljinu?

- A. vidljiva svjetlost
- B. gama-zračenje
- C. infracrveno zračenje
- D. ultraljubičasto zračenje

(1 bod)

20. Vidljiva svjetlost može izazvati fotoelektrični učinak na uzorku cezija. Koja je boja svjetlosti kojom treba obasjati uzorak cezija kako bi izbačeni elektroni imali najveću maksimalnu kinetičku energiju?

- A. crvena
- B. zelena
- C. plava
- D. ljubičasta

(1 bod)

21. De Broglieva valna duljina nekoga slobodnog elektrona koji se giba stalnom brzinom v u smjeru osi x jednaka je λ . Kako se mijenja valna duljina elektrona kad se u prostoru uključi električno polje usmjereno duž osi y ?

- A. Valna duljina elektrona stalno se smanjuje.
- B. Valna duljina elektrona stalno se povećava.
- C. Valna duljina elektrona prvo se povećava, a zatim smanjuje.
- D. Valna duljina elektrona prvo se smanjuje, a zatim povećava.

(1 bod)

22. Koja je od navedenih tvrdnja za energije i polumjere staza elektrona u Bohrovu modelu atoma točna?

- A. Energije elektrona i polumjeri njihovih staza su kvantizirani.
- B. Ni energije elektrona ni polumjeri njihovih staza nisu kvantizirani.
- C. Energije elektrona su kvantizirane, ali polumjeri njihovih staza nisu kvantizirani.
- D. Energije elektrona nisu kvantizirane, ali polumjeri njihovih staza jesu kvantizirani.

(1 bod)

23. Ako je N_0 broj neraspadnutih jezgara u nekome uzorku u početnome trenutku $t = 0$, tada je nakon vremena t broj neraspadnutih jezgara $N = N_0 e^{-\lambda t}$.

Što je u navedenoj jednadžbi označeno s λ ?

- A. vrijeme poluraspada
- B. valna duljina protona
- C. valna duljina protona i neutrona
- D. konstanta radioaktivnoga raspada

(1 bod)

24. Jezgra urana ^{235}U raspadne se u jezgru olova ^{207}Pb emitirajući pritom sedam α -čestica. Koliko β^- -čestica pri tom raspadu emitira jezgra urana ^{235}U ?

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

(1 bod)

Prazna stranica



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Identifikacijska
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI TI

FIZIKA

DRŽAVNA MATURA

šk. god. 2023./2024.

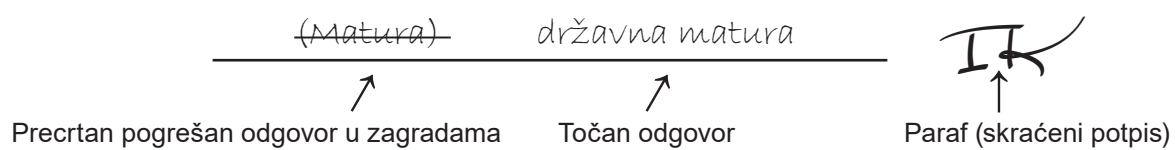
Ispitna knjižica 2

FIZ.60.HR.R.K2.20



57253

Način ispravljanja pogrešaka u ispitnoj knjižici:



OPĆE UPUTE

Pozorno pročitajte sve upute i slijedite ih.

Ne okrećite stranicu i ne rješavajte zadatke dok to ne odobri voditelj ispitne prostorije.

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 uputa je za rješavanje. Pozorno je pročitajte.

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

Na 2. stranici ove ispitne knjižice prikazan je način ispravljanja pogrešaka. Pri ispravljanju pogrešaka potrebno je staviti paraf (isključivo skraćeni potpis, a ne puno ime i prezime).

Pri računanju možete upotrebljavati priloženu **knjižicu formula i list za koncept koji se neće bodovati**.

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

Kada riješite zadatke, provjerite odgovore.

Provjerite jeste li naljepili identifikacijske naljepnice na sve ispitne materijale.

Želimo Vam mnogo uspjeha!

Ova ispitna knjižica ima 20 stranica, od toga 4 prazne.

II. Zadaci produženoga odgovora

U sljedećim zadacima na predviđenim mjestima prikažite postupak i upišite odgovor.
Točan odgovor donosi dva, tri ili četiri boda.

- 25.** Idealni plin koji služi kao radno sredstvo toplinskoga stroja u jednome dijelu kružnoga procesa preuzme 7 kJ topline. Tijekom toga procesa nad njim se obavi rad 3 kJ. Koliko mu se povećala unutarnja energija?

Postupak:

Odgovor: _____

(2 boda)

Fizika

26. Izmjenična struja opisana je jednađbom $i = 0,2A \sin(110\pi s^{-1} \cdot t)$.
Kolika je frekvencija opisane izmjenične struje?

Postupak:

Odgovor: _____

(2 boda)

27. Čekićem mase 2 kg udari se brzinom 1 m/s mali čavao koji je vrškom prislonjen na dasku. Čavao se zbog udarca čekićem zabije u dasku 2 cm. Sva se energija čekića utroši na savladavanje sile otpora daske zabijanju čavla. Kolika je srednja sila otpora kojom se daska odupire zabijanju čavla?

Postupak:

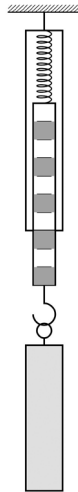
Odgovor: _____

(3 boda)

Fizika

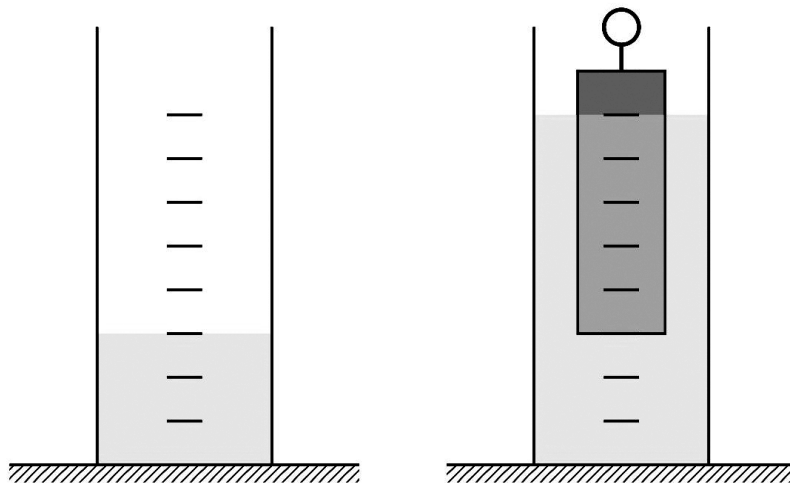
28. Učenik je dobio zadatak odrediti gustoću nepoznate tekućine. Od pribora je dobio dinamometar s najmanjim podjeljkom 1 N, tijelo i menzuru najmanjega podjeljka 50 mL napunjenu nepoznatom tekućinom.

Prvo je ovjesio tijelo na dinamometar u zraku i očitao silu koju pokazuje dinamometar kao što je prikazano na slici 1.



Slika 1.

Zatim je uronio tijelo u menzuru s nepoznatom tekućinom tako da pluta kao što je prikazano na slici 2. Uz pomoć menzure izmjerio je volumen uronjenoga dijela tijela.



Slika 2.

Iz navedenih podataka odredio je gustoću nepoznate tekućine.

U računu je zanemario silu uzgona u zraku.

Kolika je gustoća nepoznate tekućine koju je učenik odredio iz dobivenih podataka?

Postupak:

Odgovor: _____

(3 boda)

Fizika

- 29.** U čašu s 1,8 dL vode temperature 25 °C ubaci se komad leda mase 20 g temperature 0 °C. Kolika će biti temperatura vode nakon što se postigne termodinamička ravnoteža? Zanemarite gubitke topline na okolinu. Latentna toplina taljenja leda je 330 kJ/kg, a specifični toplinski kapacitet vode 4190 J/kg K.

Postupak:

Odgovor: _____

(3 boda)

30. Učenik promatra mirnu površinu vode koristeći se naočalama s polarizacijskim filtrima. Neka zraka svjetlosti upada na površinu vode pod kutom α te se djelomično lomi i djelomično reflektira. Reflektiranu zraku te naočale **ne propuštaju** do oka učenika. Koliki je kut loma te zrake svjetlosti pri prijelazu iz zraka u vodu? Indeks loma vode iznosi 1,33.

Postupak:

Odgovor: _____

(3 boda)

Fizika

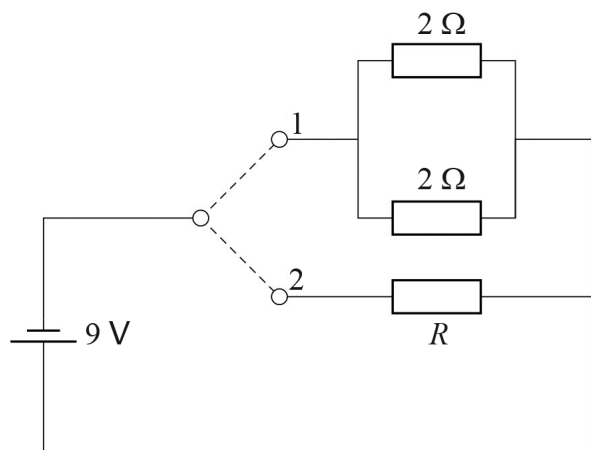
31. Tijelo mase 200 g giba se po glatkoj horizontalnoj podlozi brzinom 6 m/s prema mirujućemu tijelu mase 300 g. Nakon sudara tijela se nastave gibati zajedno i nalijeću na hrapavu horizontalnu površinu na kojoj se zaustave. Koliki put prijeđu po hrapavoj površini gibajući se zajedno ako je faktor trenja između tijela i hrapave površine 0,2? Za vrijeme gibanja po glatkoj podlozi zanemarite silu trenja i sve gubitke energije.

Postupak:

Odgovor: _____

(4 boda)

32. Slika prikazuje strujni krug koji se sastoji od idealne baterije napona 9 V, dva otpornika otpora $2\ \Omega$, otpornika nepoznatoga otpora R i sklopke. Snaga koju daje baterija trostruko je veća kad je sklopka u položaju 1 nego kad je u položaju 2.



Koliki je otpor nepoznatoga otpornika?

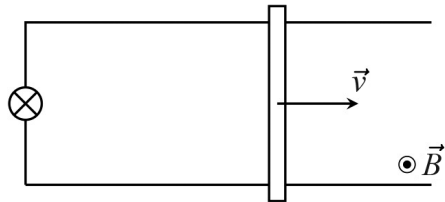
Postupak:

Odgovor: _____

(4 boda)

Fizika

33. Na slici su prikazane metalne tračnice zanemarivoga otpora razmaknute 1 m koje se nalaze u homogenome vremenski nepromjenjivom magnetskom polju iznosa 1,2 T okomitom na ravninu tračnica. Vanjska sila povlači metalnu šipku postavljenu poprečno na tračnice tako da se giba stalnom brzinom v . Na tračnice je priključena žarulja otpora 6Ω koja svijetli stalnom snagom 24 W.



Koliku udaljenost duž tračnica šipka prođe za 0,5 sekunda?

Postupak:

Odgovor: _____

(4 boda)

- 34.** Matematičko njihalo sastoji se od niti duljine 30 cm na koju je ovješeno tijelo mase 200 g. Kad nit zatvara kut 5° s vertikalom, kinetička energija tijela jednaka je 30 % maksimalne kinetičke energije. Koliki kut zatvara njihalo s vertikalom kad je maksimalno otklonjeno tijekom titranja?

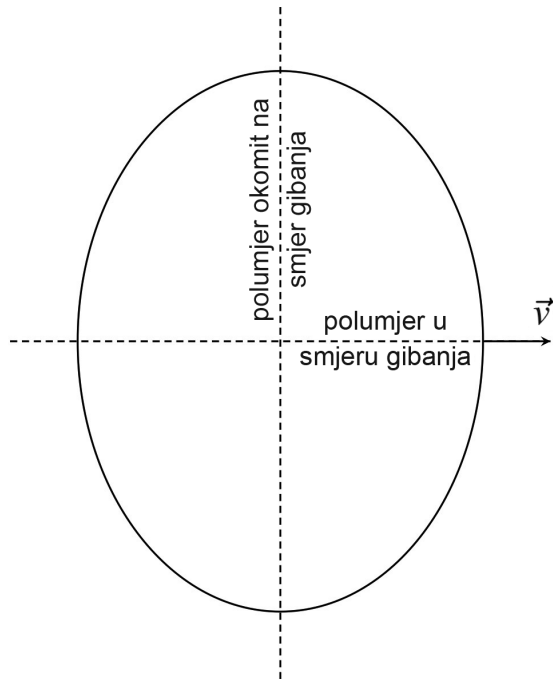
Postupak:

Odgovor: _____

(4 boda)

Fizika

35. Slika prikazuje tijelo koje u mirovanju ima oblik kugle i giba se pored Zemlje stalnom relativističkom brzinom. Opažači na Zemlji mjere polumjere tijela u smjeru gibanja i okomito na smjer gibanja kao što je prikazano na slici.



Polumjer tijela okomit na smjer gibanja iznosi 3 km, a onaj paralelan sa smjerom gibanja 2 km, oba mjerena iz sustava Zemlje. Također, na Zemlji je izmjereno kako tijelo svake sekunde odašilje svjetlosni signal. Kolika je brzina tijela u odnosu na Zemlju? Kolikim periodom tijelo odašilje signal mjereno iz sustava tijela?

Postupak:

Odgovor: _____

(4 boda)

Prazna stranica

Prazna stranica

Prazna stranica

Prazna stranica



RJEŠENJA ISPITA DRŽAVNE MATURE IZ FIZIKE
U ŠKOLSKOJ GODINI 2023./2024. (2. rok)

BROJ ZADATKA	TOČAN ODGOVOR
1.	C
2.	A
3.	B
4.	B
5.	D
6.	B
7.	D
8.	A
9.	D
10.	B
11.	D
12.	D
13.	B
14.	A
15.	A
16.	D
17.	D
18.	A
19.	B
20.	D
21.	A
22.	A
23.	D
24.	D
25.	$Q = W + \Delta U$ 1 bod $\Delta U = 10 \text{ kJ}$ 1 bod



BROJ ZADATKA	TOČAN ODGOVOR
26.	$\omega = 2\pi f$ 1 bod
	$f = 55 \text{ Hz}$ 1 bod
27.	$E_k = W$ 1 bod
	$E_k = \frac{mv^2}{2}$ i $W = Fs$ 1 bod
	$F = 50 \text{ N}$ 1 bod
28.	$F_u = \rho g V_u$ 1 bod
	$F_u = F_g$ ili $F_u = 3 \text{ N}$ 1 bod
	$\rho = 1200 \text{ kg/m}^3$ 1 bod
29.	$Q = mc\Delta t$ i $Q = m_L \lambda$ 1 bod
	$m_V c(t - \tau) = m_L \lambda + m_L c(\tau - t_L)$ 1 bod
	$\tau = 14,62 \text{ }^\circ\text{C}$ 1 bod
30.	$\tan \alpha = \frac{n_2}{n_1}$ 1 bod
	$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{n_2}{n_1}$ 1 bod
	$\beta = 36^\circ 56' 8''$ 1 bod
31.	$m_1 v_1 = (m_1 + m_2)v$ 1 bod
	$F_{tr} = \mu(m_1 + m_2)g$ i $F = (m_1 + m_2)a$ 1 bod
	$v^2 = v_0^2 + 2as$ 1 bod
	$s = 1,44 \text{ m}$ 1 bod



BROJ ZADATKA	TOČAN ODGOVOR
32.	$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$ 1 bod $P = \frac{U^2}{R}$ 1 bod $P_1 = 3P_{II}$ 1 bod $R = 3 \Omega$ 1 bod
33.	$P = \frac{U_i^2}{R}$ 1 bod $U_i = Blv$ 1 bod $s = vt$ 1 bod $s = 5 \text{ m}$ 1 bod
34.	$E_{uk} = E_k + E_p = \text{const.}$ 1 bod $E_p = mgl(1 - \cos\theta)$ 1 bod $E_p(5^\circ) = 0,7 E_{uk}$ 1 bod $\theta_0 = 6^\circ$ 1 bod
35.	$L = L_0 \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$ 1 bod $T = \frac{T_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$ 1 bod $v = \sqrt{\frac{5}{9}}c = 0,745c$ 1 bod $T_0 = \frac{2}{3}T = 0,67s$ 1 bod