



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Identifikacijska
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI TI

FIZIKA

DRŽAVNA MATURA

šk. god. 2023./2024.

Ispitna knjižica 1

FIZ.58.HR.R.K1.16

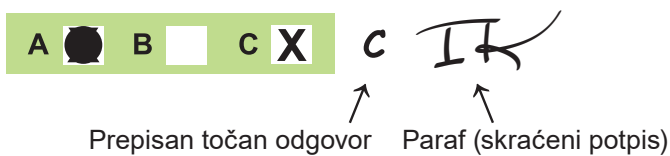


57241

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-S058

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.58.HR.R.L1.02



57242

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.

Zadaci 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. Tijelo se giba stalnom brzinom duž osi x. Na tijelo počne djelovati stalna sila usmjerena duž osi y. Koja je od navedenih tvrdnja za gibanje tijela točna?
- A. Iznos brzine tijela i smjer gibanja tijela neće se promijeniti.
 - B. Iznos brzine tijela ostat će isti, a promijenit će se smjer gibanja tijela.
 - C. Iznos brzine tijela će se smanjiti, a smjer gibanja tijela promijeniti.
 - D. Iznos brzine tijela će se povećati, a smjer gibanja tijela promijeniti.

(1 bod)

2. Loptica mase m leti u vodoravnome smjeru brzinom v i udara okomito o vertikalni nepomični zid. Sudar loptice sa zidom savršeno je elastičan. Koliki je impuls sile kojim je zid djelovao na lopticu?

- A. $\frac{1}{2}mv$
- B. mv
- C. $2mv$
- D. $4mv$

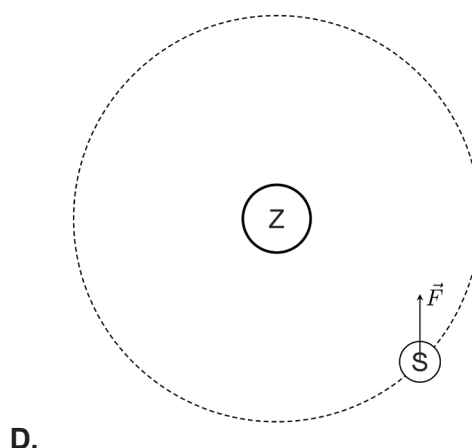
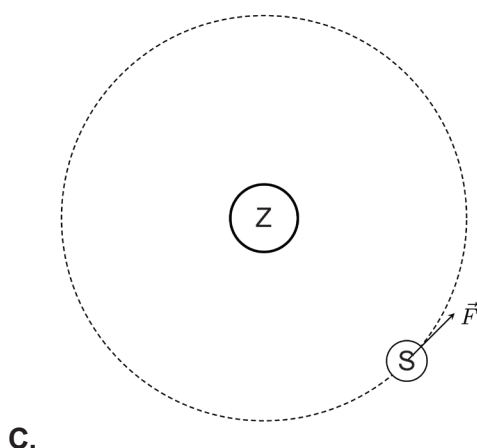
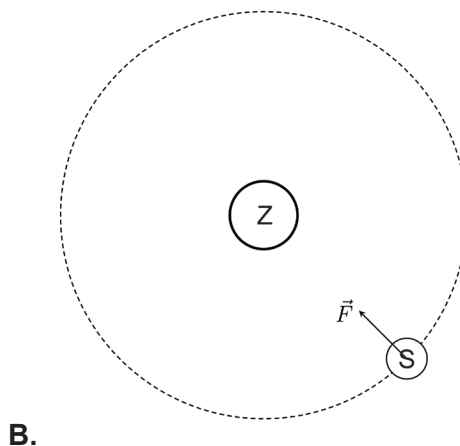
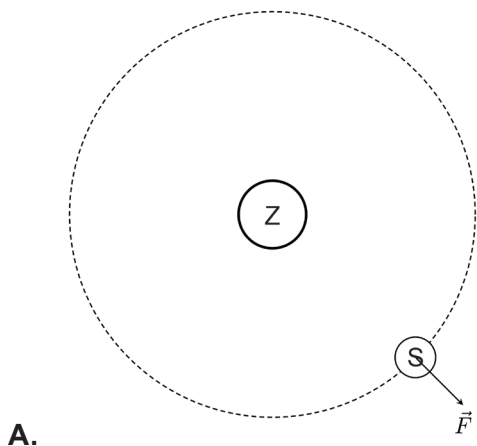
(1 bod)

3. Tijelo ovješeno na nit spušta se prema tlu tako da se giba jednoliko. Koja je od navedenih tvrdnja o radu sile napetosti niti i radu gravitacijske sile na tijelo tijekom gibanja točna?

- A. Oba su rada pozitivna.
- B. Oba su rada jednaka nuli.
- C. Rad napetosti niti je pozitivan, a rad gravitacijske sile negativan.
- D. Rad napetosti niti je negativan, a rad gravitacijske sile pozitivan.

(1 bod)

4. Na kojoj je slici ispravno prikazana ukupna sila na meteorološki satelit S dok jednoliko kruži oko Zemlje Z?



(1 bod)

5. Horizontalna cijev kroz koju prolazi tekućina ima širi i uži dio. Statički i dinamički tlakovi tekućine u širem dijelu cijevi su p_{stA} i p_{dA} , a u užem dijelu cijevi su p_{stB} i p_{dB} . Koja je od navedenih tvrdnja o odnosima tlakova u cijevi točna?

- A. $p_{stA} < p_{stB}$ i $p_{dA} < p_{dB}$
 B. $p_{stA} > p_{stB}$ i $p_{dA} > p_{dB}$
 C. $p_{stA} < p_{stB}$ i $p_{dA} > p_{dB}$
 D. $p_{stA} > p_{stB}$ i $p_{dA} < p_{dB}$

(1 bod)

Fizika

6. Robert Brown promatrao je zrnca peludi u kapljici vode svjetlosnim mikroskopom. Koja je od navedenih tvrdnja o ponašanju pojedinoga zrnca peludi vidljivoga svjetlosnim mikroskopom točna?

- A. Zrnca peludi cijelo se vrijeme giba jednoliko pravocrtno.
- B. Zrnca peludi miruje u kapljici vode jer i molekule vode u kapljici miruju.
- C. Zrnca peludi giba se nasumično jer se s njim sudaraju molekule vode koje se također nasumično gibaju.
- D. Zrnca peludi giba se nasumično samo ako je voda jako zagrijana, a miruje ako je voda sobne temperature.

(1 bod)

7. Graf ovisnosti volumena idealnoga plina o temperaturi pri stalnome tlaku plina je pravac. Na grafu je temperatura idealnoga plina nezavisna varijabla, a volumen zavisna varijabla. Što je od navedenoga točno za taj pravac?

- A. Pravac je paralelan s osi V .
- B. Pravac je paralelan s osi T .
- C. Nagib pravca proporcionalan je tlaku plina.
- D. Nagib pravca obrnuto je proporcionalan tlaku plina.

(1 bod)

8. Dvije jednake bakrene kocke, od kojih je jedna temperature $20\text{ }^{\circ}\text{C}$, a druga temperature $50\text{ }^{\circ}\text{C}$, dovedu se u kontakt. Na kojoj će temperaturi prestati izmjena topline među kockama? Zanemarite gubitak topline u okolinu.

- A. $15\text{ }^{\circ}\text{C}$
- B. $30\text{ }^{\circ}\text{C}$
- C. $35\text{ }^{\circ}\text{C}$
- D. $50\text{ }^{\circ}\text{C}$

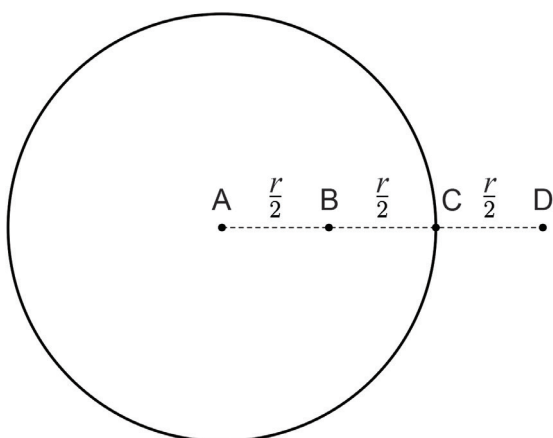
(1 bod)

9. Toplinski stroj tijekom svakoga kružnog ciklusa izvrši rad 100 J na okolinu i pritom hladnijemu spremniku preda 500 J energije. Kolika je korisnost toga toplinskog stroja? Zanemarite gubitke energije u okolinu.

- A. 17 %
- B. 20 %
- C. 80 %
- D. 83 %

(1 bod)

10. Na slici je prikazana metalna pozitivno nabijena šuplja kugla.



Točka C nalazi se na vanjskoj površini kugle. Koja je od navedenih tvrdnja za iznos električnoga polja u točkama A, B, C i D točna?

- A. $E_A > E_B > E_C > E_D$
- B. $E_B = E_C = E_A > E_D$
- C. $E_C > E_D > E_A = E_B$
- D. $E_A = E_B = E_C = E_D$

(1 bod)

Fizika

11. Kondenzator s paralelnim pločama priključi se na izvor napona, čime se kondenzator nabije. Kondenzator se zatim odspoji od izvora napona i nakon toga mu se između ploča umetne dielektrik. Koja je od navedenih tvrdnja za napon među pločama i pohranjenu električnu potencijalnu energiju u kondenzatoru točna?

- A. Smanjuju se napon i električna potencijalna energija.
- B. Povećavaju se napon i električna potencijalna energija.
- C. Smanjuje se napon, a povećava se električna potencijalna energija.
- D. Povećava se napon, a smanjuje se električna potencijalna energija.

(1 bod)

12. Otpornik nepoznatoga otpora R spojen je s otpornikom otpora 18Ω tako da njihov ukupan otpor iznosi 6Ω . Kako su spojeni otpornici i koliki je iznos otpora R ?

- A. Otpornici su spojeni serijski i $R = 9 \Omega$.
- B. Otpornici su spojeni serijski i $R = 11 \Omega$.
- C. Otpornici su spojeni paralelno i $R = 9 \Omega$.
- D. Otpornici su spojeni paralelno i $R = 11 \Omega$.

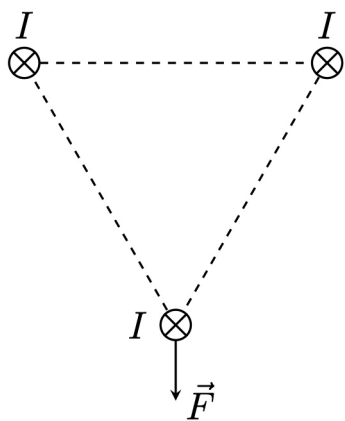
(1 bod)

13. Vodljivi prsten nalazi se u homogenome magnetskom polju indukcije B usmjerenom vertikalno prema gore. Pri kojem će se od navedenih gibanja prstena u njemu inducirati struja?

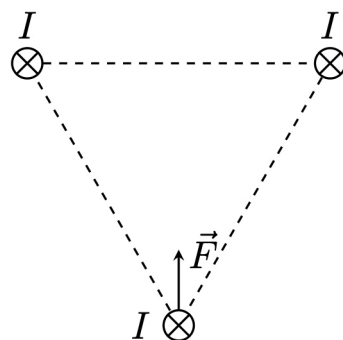
- A. Prsten se rotira oko vertikalne osi.
- B. Prsten slobodno pada i ne rotira se.
- C. Prsten se rotira oko horizontalne osi.
- D. Prsten se giba jednoliko i ne rotira se.

(1 bod)

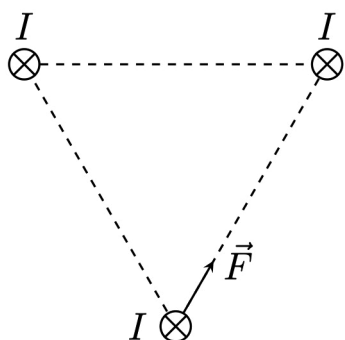
14. Na slici su prikazana tri paralelna, međusobno jednako udaljena i beskonačno duga vodiča kojima prolaze jednake struje I u naznačenome smjeru. Koja od ponuđenih slika točno prikazuje vektor ukupne magnetske sile kojom gornja dva vodiča djeluju na donji vodič?



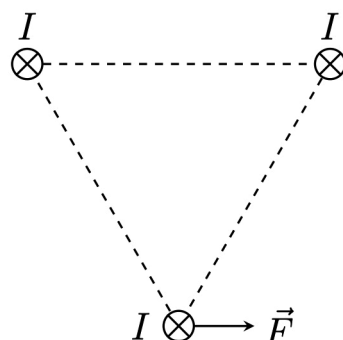
A.



B.



C.



D.

(1 bod)

Fizika

15. Učenik mjeri najveću brzinu v bloka mase m koji je ovješten na idealnu oprugu i koji harmonijski titra amplitudom A . Ako se blok zamijeni blokom mase $2m$, ali amplituda titranja ostane jednaka, koliko iznosi maksimalna brzina bloka mase $2m$?

A. $2v$

B. $\frac{v}{\sqrt{2}}$

C. $\frac{v}{2}$

D. $\frac{v}{4}$

(1 bod)

16. Dva ravna vala istih valnih duljina šire se kroz isti medij. Za odnos amplituda valova vrijedi $A_2 = 3A_1$. Kako se odnose energije valova?

A. $\frac{E_2}{E_1} = \frac{1}{3}$

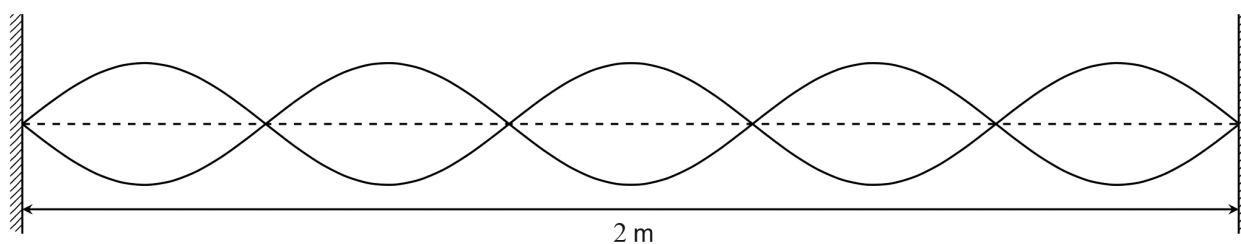
B. $\frac{E_2}{E_1} = 1$

C. $\frac{E_2}{E_1} = 3$

D. $\frac{E_2}{E_1} = 9$

(1 bod)

17. Na slici je prikazan stojni val frekvencije 550 Hz koji nastaje na napetoj niti.



Koliko iznosi brzina valova na toj niti?

- A. 1100 m/s
- B. 550 m/s
- C. 440 m/s
- D. 275 m/s

(1 bod)

18. Liječnik se koristi svjetlovodom u endoskopu za pregled unutarnjih organa. Koji je od navedenih fizičkih principa najvažniji za rad svjetlovoda u endoskopu?

- A. totalna refleksija svjetlosti
- B. interferencija svjetlosti
- C. polarizacija svjetlosti
- D. disperzija svjetlosti

(1 bod)

Fizika

19. Koja je od navedenih tvrdnja točna za radiovalove i valove vidljive svjetlosti koji se šire u istome sredstvu?

- A. Radiovalovi imaju veću brzinu od valova vidljive svjetlosti.
- B. Radiovalovi imaju manju brzinu od valova vidljive svjetlosti.
- C. Radiovalovi imaju manju frekvenciju od valova vidljive svjetlosti.
- D. Radiovalovi imaju manju valnu duljinu od valova vidljive svjetlosti.

(1 bod)

20. Određeni materijal obasjan je elektromagnetskim zračenjem energije fotona 2 eV i pritom dolazi do fotoelektričnoga učinka. Maksimalna kinetička energija pojedinoga elektrona izbačenoga iz materijala iznosi 0,8 eV. Koliko će iznositi maksimalna kinetička energija pojedinoga izbačenog elektrona ako se taj materijal obasja elektromagnetskim zračenjem energije fotona 2,5 eV?

- A. 0,8 eV
- B. 1,3 eV
- C. 1,7 eV
- D. 2,5 eV

(1 bod)

21. Elektron energije 10 eV ima valnu duljinu λ_1 , a elektron energije 1000 eV ima valnu duljinu λ_2 .

Koliki je omjer $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$?

- A. $\frac{1}{1000}$
- B. $\frac{1}{10}$
- C. 10
- D. 100

(1 bod)

22. Koji je od navedenih znanstvenika eksperimentalno utvrdio da se atom sastoji od uglavnom praznoga prostora s malom, gustom, pozitivnom jezgrom?

- A. Niels Bohr
- B. James Chadwick
- C. Ernest Rutherford
- D. Joseph John Thomson

(1 bod)

23. Koji je od navedenih raspada reakcija fisije?

- A. α -raspad
- B. β^+ -raspad
- C. β^- -raspad
- D. γ -raspad

(1 bod)

24. Izotop torija ^{230}Th raspada se α -raspadom. Atom kojega elementa nastaje tim radioaktivnim raspadom?

- A. Pr
- B. U
- C. Ac
- D. Ra

(1 bod)

Prazna stranica



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Identifikacijska
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI TI

FIZIKA

DRŽAVNA MATURA

šk. god. 2023./2024.

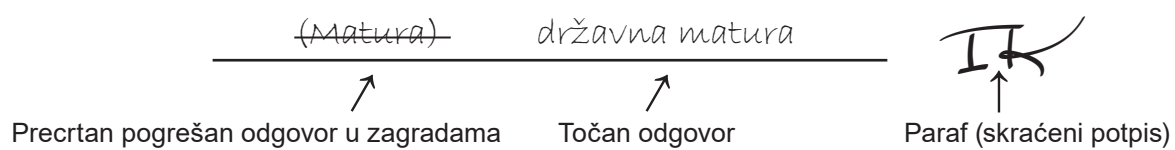
Ispitna knjižica 2

FIZ.58.HR.R.K2.16



57243

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 16 stranica, od toga 2 prazne.

II. Zadaci produženoga odgovora

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

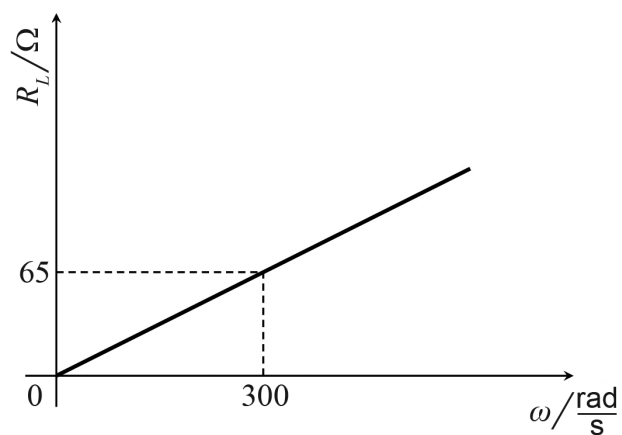
- 25.** Idealni plin pri izobarnoj promjeni stanja izvrši rad nad okolinom iznosa 100 J. Pritom mu se volumen poveća s 1 dm^3 na 2 dm^3 . Koliki je tlak plina pri toj promjeni stanja?

Postupak:

Odgovor: _____

(2 boda)

26. Na slici je prikazana ovisnost induktivnoga otpora o kružnoj frekvenciji.



Koliki je induktivitet zavojnice?

Postupak:

Odgovor: _____

(2 boda)

Fizika

27. Mala lubenica mase 1,45 kg pada iz mirovanja. Tijekom pada od 80 cm 10 % mehaničke energije lubenice gubi se na otpor zraka. Koliki je iznos mehaničke energije lubenice nakon prijeđenih 80 cm?

Postupak:

Odgovor: _____

(3 boda)

- 28.** Na dnu trupa jedrilice nastala je rupa površine 2 cm^2 zbog koje morska voda prodire u unutrašnjost jedrilice. Rupa se nalazi na dubini $1,2 \text{ m}$ ispod površine mora. Kolikom najmanjom silom treba djelovati na čep kojim se s unutarne strane zatvara rupa kako bi se zaustavilo prodiranje vode? Gustoća morske vode iznosi 1020 kg/m^3 .

Postupak:

Odgovor: _____

(3 boda)

Fizika

29. Planinar zagrijava 200 g vode u aluminijskoj posudi mase 100 g. Plamenik daje 72 kJ topline u minuti koja se u potpunosti iskoristi za zagrijavanje posude i vode.

Koliko je vremena potrebno da se zagriju posuda i voda od 20 °C do 90 °C?

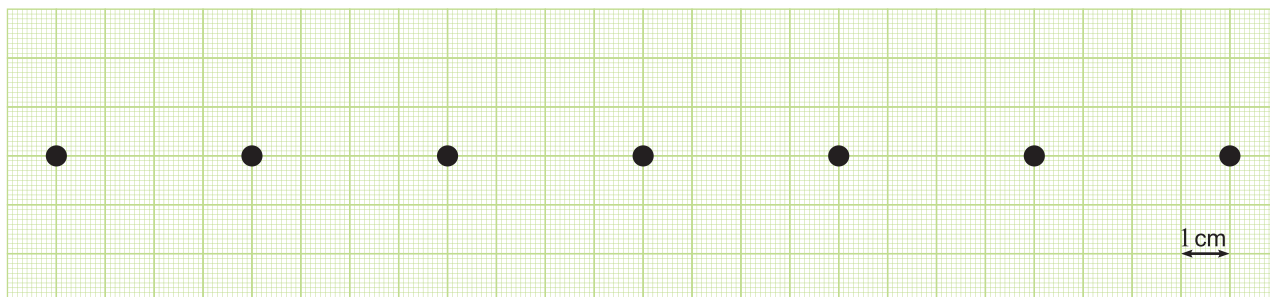
Specifični toplinski kapacitet aluminija iznosi 900 J/kg K, a vode 4200 J/kg K.

Postupak:

Odgovor: _____

(3 boda)

30. Učenici su izveli Youngov pokus koristeći se dvjema pukotinama razmaknutim $70 \mu\text{m}$, milimetarskim papirom, laserom nepoznate valne duljine i metrom. Milimetarski papir zalijepili su na vertikalni zid. Pukotine su postavili na udaljenost 4 m od zida paralelno s papirom. Laserski snop propustili su kroz pukotine te je nastala interferencijska slika na milimetarskome papiru kako je prikazano na slici.



Koliko iznose razmak između susjednih maksimuma i valna duljina lasera korištenoga u ovome pokusu?

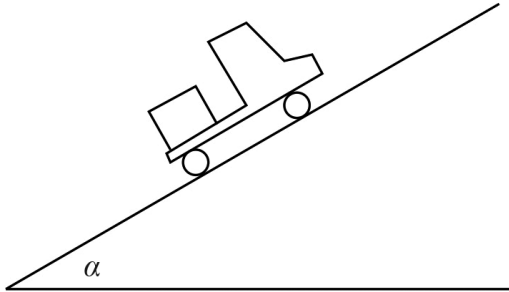
Postupak:

Odgovor: _____

(3 boda)

Fizika

31. Na slici je prikazan kamion s ravnom platformom na kojoj se nalazi sanduk. Kamion se giba uz brijeg nagiba $\alpha = 30^\circ$. Koeficijent statičkoga trenja između platforme kamiona i sanduka iznosi 0,7.



Koliko iznosi maksimalno ubrzanje koje kamion može postići prije nego što sanduk počne kliziti unatrag u odnosu na kamion?

Postupak:

Odgovor: _____

(4 boda)

- 32.** Strujni krug sastoji se od idealne baterije napona 5 V spojene na paralelni spoj dvaju identičnih otpornika. Svaki od tih otpornika ima duljinu 1 cm i napravljen je od tanke žice od nikroma otpornosti $1,12 \cdot 10^{-6} \Omega \text{ m}$. Za rad strujnoga kruga baterija daje 25 W. Kolika je površina poprečnoga presjeka žice od koje je napravljen pojedini otpornik?

Postupak:

Odgovor: _____

(4 boda)

Fizika

33. Zavojnica ima površinu poprečnoga presjeka 10 cm^2 , duljinu 45 cm i 250 namotaja. Koliki je iznos inducirana napona u zavojnici ako se struja kroz nju poveća s $1,2 \text{ A}$ na $2,6 \text{ A}$ u vremenu $0,07 \text{ s}$? Zavojnica se nalazi u zraku.

Postupak:

Odgovor: _____

(4 boda)

- 34.** Na opruzi konstante elastičnosti 35 N/m harmonijski titra uteg amplitudom 8 cm. Koliko iznosi elastična potencijalna energija opruge u trenutku kad tijelo ima polovinu maksimalne brzine koju može postići?

Postupak:

Odgovor: _____

(4 boda)

Fizika

35. Vrijeme života piona mjereno u sustavu u kojemu on miruje iznosi 26 ns. Neki pion stvoren je visoko u atmosferi tako da se odmah približava prema tlu brzinom $0,95c$. Koliki su vrijeme života piona i udaljenost koju će prijeći mjereno iz sustava promatrača na Zemlji?

Postupak:

Odgovor: _____

(4 boda)

Prazna stranica

Prazna stranica



RJEŠENJA ISPITA DRŽAVNE MATURE IZ FIZIKE
U ŠKOLSKOJ GODINI 2023./2024. (1. rok)

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



BROJ ZADATKA	TOČAN ODGOVOR
26.	$R_L = \omega L$ 1 bod
	$L = 0,22 \text{ H}$ 1 bod
27.	$E_{\text{gp}} = mgh$ 1 bod
	$E = E_{\text{gp}} - 0,1E_{\text{gp}}$ 1 bod
	$E = 10,44 \text{ J}$ 1 bod
28.	$p = \rho gh$ 1 bod
	$p = \frac{F}{S}$ 1 bod
	$F = 2,45 \text{ N}$ 1 bod
29.	$P = \frac{Q}{t}$ 1 bod
	$Q = m_1c_1\Delta t + m_2c_2\Delta t$ 1 bod
	$t = 54,25 \text{ s}$ 1 bod
30.	$s = 4 \text{ cm}$ 1 bod
	$\lambda = \frac{sd}{a}$ 1 bod
	$\lambda = 700 \text{ nm}$ 1 bod
31.	$F_1 = mgsina$ i $F_2 = mgcosa$ 1 bod
	$F_{\text{tr}} = F_2\mu$ 1 bod
	$ma = F_{\text{tr}} - F_1$ 1 bod
	$a = 1,06 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ 1 bod



BROJ ZADATKA	TOČAN ODGOVOR
32.	$R = \rho \frac{l}{S}$ 1 bod
	$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$ 1 bod
	$P = UI = \frac{U^2}{R}$ 1 bod
	$S = 5,6 \cdot 10^{-9} \text{ m}^2$ 1 bod
33.	$B = \mu_0 \frac{NI}{l}$ 1 bod
	$\Delta\Phi = \Delta B \cdot S$ 1 bod
	$U_i = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$ 1 bod
	$U_i = 3,49 \cdot 10^{-3} \text{ V} = 3,5 \text{ mV}$ 1 bod
34.	$v = v_0 \cos(\omega t)$ 1 bod
	$y = A \sin(\omega t)$ 1 bod
	$E_{\text{ep}} = \frac{ky^2}{2}$ 1 bod
	$E_{\text{ep}} = 0,084 \text{ J}$ 1 bod
35.	$T = \frac{T_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$ 1 bod
	$T = 83,3 \text{ ns}$ 1 bod
	$s = vT$ 1 bod
	$s = 23,73 \text{ m}$ 1 bod