

FIZIKA



EKSTERNA PROVJERA ZNANJA UČENIKA NA KRAJU III CIKLUSA OSNOVNE ŠKOLE

UPUTSTVO

VRIJEME RJEŠAVANJA TESTA: 60 MINUTA

Ne otvarajte test dok vam test-administrator ne kaže da možete početi sa radom.

Učenikov rad mora biti napisan hemijskom olovkom. Samo skice i grafici mogu biti nacrtani grafitnom olovkom. Tokom ispita dopuštena je upotreba digitrona (džepnog kalkulatora).

Pažljivo pročitajte svaki zadatak.

Pažljivo pročitajte uputstva koja su napisana ispred svake grupe zadataka.

U zadacima od 1 do 3 zaokružite slovo ispred tačnog odgovora. Prilikom rješavanja zadataka 4, 5 i 6 pažljivo popunite tabelu. U zadacima od 7 do 15 rješenja jasno i precizno napišite na za to predviđeno mjesto. Zadatke rješavajte postupno, pravilno zapišite jedinice mjere a brojne vrijednosti zaokružite na dvije decimale. Ako zadatak rješavate na više načina, nedvosmisleno označite koje rješenje da ocjenjivač boduje.

Zadatak će se vrednovati sa 0 bodova ako je:

- ▶ netačan
- ▶ zaokruženo više ponuđenih odgovora
- ▶ nečitko i nejasno napisano
- ▶ korišćen pribor koji nije dozvoljen

Ukoliko pogriješite, prekržite i rješavajte ponovo. **Nije dozvoljena upotreba korektora.**

Kao prilog testu date su osnovne formule, konstante i prefiksi koji vam mogu biti od pomoći prilikom rješavanja testa.

Želimo vam puno uspjeha!

ŠIFRA UČENIKA

MAJ, ŠKOLSKE 2024/2025. GODINE

PRAZNA STRANA

OSNOVNE FORMULE

OBLAST	OSNOVNE FORMULE
Fizičke veličine i mjerenje	$x = x_{sr} \pm \Delta x, \rho = \frac{m}{V}$
Mehanika	$s = v_s \cdot t, a = \frac{\Delta v}{\Delta t}, v = v_0 \pm a \cdot t, s = v_0 t \pm \frac{a \cdot t^2}{2},$ $v = v_0 \pm gt, h = v_0 t \pm \frac{g \cdot t^2}{2}, E_k = \frac{mv^2}{2}, E_p = mgh,$ $\vec{F} = m \cdot \vec{a}, \vec{Q} = m \cdot \vec{g}, F_{tr} = \mu F_n, F = \gamma \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2},$ $A = F \cdot s, P = \frac{A}{t}, p = \frac{F}{S}, p = \rho gh, F_p = \rho gV$ $F_e = k \cdot x, T = \frac{t}{n}, v = \frac{1}{T}$ $\left(f = \frac{1}{T} \right), \lambda = v \cdot T$ $F_g = \gamma \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$
Elektromagnetizam	$q = n \cdot e, F_e = k \cdot \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2}, E = \frac{F_e}{q},$ $E = \frac{U}{d}, I = \frac{q}{t}, I = \frac{\varepsilon}{R+r}, I = \frac{U}{R}, R = \rho \frac{\ell}{S}, A = q \cdot U,$ $P_e = U \cdot I, Q = I^2 R t, \Phi = B \cdot S$
Geometrijska optika	$\frac{1}{p} + \frac{1}{\ell} = \frac{1}{f}, U = \frac{L}{P} = \frac{\ell}{p}, \omega = \frac{1}{f}$
Unutrašnja energija, temperatura i toplota	$Q = mc\Delta T$

OSNOVNE FIZIČKE KONSTANTE

Gustina vode $\rho_{\text{H}_2\text{O}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

Ubrzanje slobodnog pada pri površini Zemlje $g = 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

Normalni atmosferski pritisak $p_0 = 100 \text{kPa}$

Specifična toplota vode $c = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kgK}}$

Brzina svjetlosti u vakuumu $c = 3 \cdot 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

Brzina zvuka kroz vazduh $u = 340 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

Elementarna količina naelektrisanja $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$

Masa elektrona $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{kg}$

Gravitaciona konstanta $\gamma = 6,67 \cdot 10^{-11} \frac{\text{Nm}^2}{\text{kg}^2}$

Konstanta srazmjernosti kada se naelektrisana tijela nalaze u vakuumu $k_0 = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2}$

PREFIKSI

NAZIV PREFIKSA	OZNAKA	VRIJEDNOST
giga	G	10^9
mega	M	10^6
kilo	k	10^3
hekto	h	10^2
deka	da	10^1
deci	d	10^{-1}
centi	c	10^{-2}
mili	m	10^{-3}
mikro	μ	10^{-6}
nano	n	10^{-9}
piko	p	10^{-12}

U zadacima od 1 do 3 zaokružite slovo ispred tačnog odgovora.

1. Na tijelo djeluju dvije sile intenziteta $F_1 = 10 \text{ N}$ i $F_2 = 15 \text{ N}$ u horizontalnom pravcu, usmjerene ka istoku. Koliki je intenzitet rezultujuće sile koja djeluje na tijelo?

- A. 1,5 N
- B. 5 N
- C. 25 N
- D. 150 N

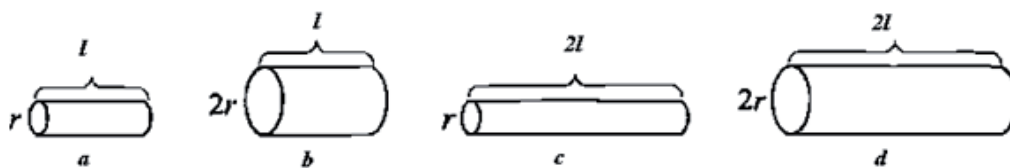
2 boda

2. Odredite rad koji je izvršila osoba mase 60 kg koja se popela uz stepenice na visinu $h = 3 \text{ m}$.

- A. 1,76 kJ
- B. 0,18 kJ
- C. 0,057 kJ
- D. 0,063 kJ

2 boda

3. Na slici su prikazani otpornici različitih dužina i poprečnih presjeka.



Zaokružite tačnu tvrdnju:

- A. $R_a > R_b > R_c > R_d$
- B. $R_c > R_a > R_d > R_b$
- C. $R_a > R_c > R_d > R_b$
- D. $R_c > R_b > R_a > R_d$

2 boda

U zadacima od 4 do 6 pažljivo popunite tabelu.

4. Oznaka osnovne jedinice u SI sistemu je:

TVRDNJA	TAČNO	NETAČNO
g		
l		
m		
Pa		
A		

2 boda

5. Upišite X pored odgovarajuće tvrdnje (tačne ili netačne):

TVRDNJA	TAČNO	NETAČNO
Optički centar sočiva se nalazi na optičkoj osi.		
Kod rasipnog sočiva lik je uvijek realan.		
Kod sabirnog sočiva predmet je imaginaran.		
Dioptriya je jedinica za optičku jačinu sočiva.		
Kratkovidni ljudi slabije vide na blizinu.		

3 boda

6. Poređajte od NAJMANJEG do NAJVEĆEG likove kod izdubljenog (konkavnog) ogledala ako su pozicije predmeta:

1. $f < p < 2f$
2. $p = 2f$
3. $p = 3f$

--	--	--

1 bod

U zadacima od 7 do 15 odgovore upišite na za to predviđena mjesta.

7. Karakteristike interakcije tijela su da je ona uvijek:

1. _____

2. _____

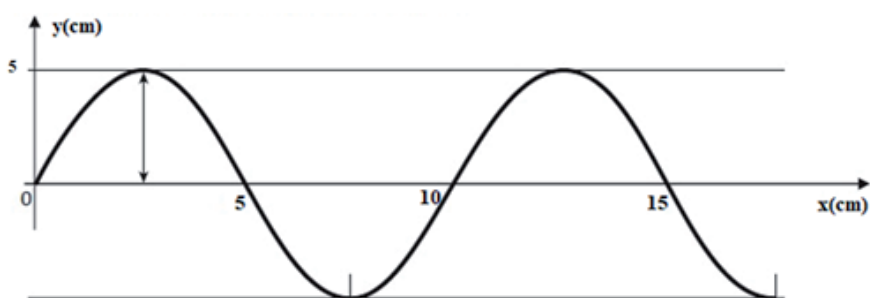
2 boda

8. Upišite na odgovarajuće mjesto u tabeli, koristeći Arhimedov zakon, tačan naziv položaja tijela ako je:

A	B
$F_g > F_p$	
$F_g = F_p$	
$F_g < F_p$	

3 boda

9. Na slici je prikazan mehanički talas.

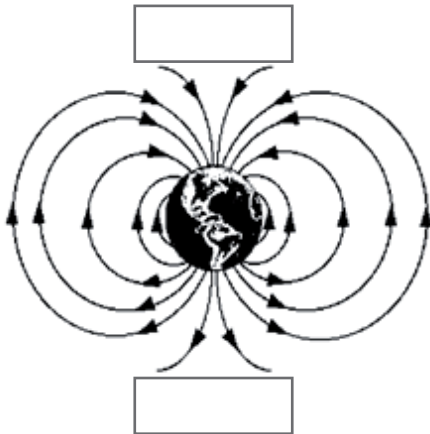


Vrijednost amplitude datog talasa je _____, a talasne dužine je

_____.

2 boda

- 10.** Na slici je prikazano magnetno polje Zemlje.
Upišite nazive magnetnih polova u datim pravougaonicima.



1 bod

- 11.** Pri kojoj vrsti radioaktivnog zračenja se broj protona povećava za 1,
a broj neutrona smanjuje za 1?

Odgovor: _____

1 bod

12. Gustina komada livenog željeza iznosi $7 \cdot 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$.

Izračunajte masu ovog komada ako je on oblika kvadra, dužine 0,2 m, visine 2 m i širine 2,5 m?

(Prikazati postupak izrade zadatka)

Rješenje:

2 boda

13. Kretanje tijela je prikazano tabelom.

$t(s)$	$v(\frac{m}{s})$
0	0
1	2
2	4
3	6
4	8

a) Vrsta kretanja je _____.

b) Izračunajte brzinu tijela nakon 10 s kretanja.

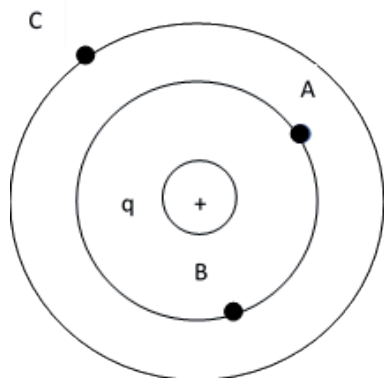
c) Izračunajte put koji tijelo pređe za tih 10 s kretanja.

(Prikazati postupak izrade zadatka)

Rješenje:

3 boda

- 14.** Potencijali električnog polja u tačkama A i C iznose $\varphi_A = 30 \text{ V}$ i $\varphi_C = 10 \text{ V}$.
Koliki je napon između tačkaka A i B, a koliki između tačkaka A i C?



(Prikazati postupak izrade zadatka)

Rješenje:

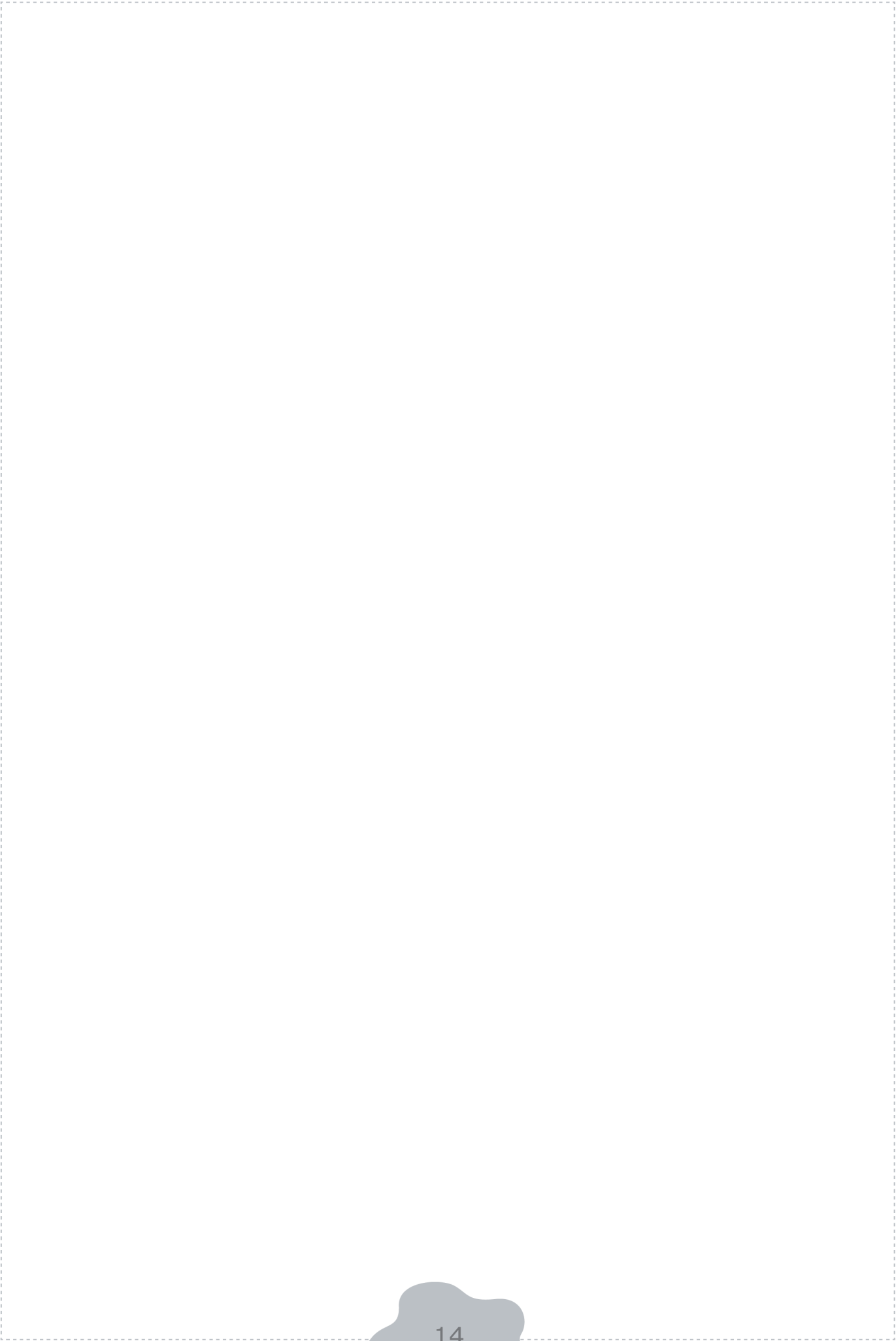
2 boda

15. Nakon zagrijavanja temperatura vode je 302 K. Kolika je početna temperatura vode izražena u stepenima Celzijusa, ako znamo da je njena temperatura povećana za 8 K?

(Prikazati postupak izrade zadatka)

Rješenje:

2 boda





POPUNJAVA KOMISIJA ZA OCJENJIVANJE

Ukupan broj osvojenih bodova na testu: _____

Ocjena: _____

KOMISIJA:

GLAVNI OCJENJIVAČ:

Dana _____ 20____. godine