



FIZIKA

EKSTERNA PROVJERA ZNANJA UČENIKA NA KRAJU III CIKLUSA OSNOVNE ŠKOLE

MAJ, ŠKOLSKE 2016/2017. GODINE

UPUTSTVO

Vrijeme rješavanja testa je 60 minuta.

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

Dozvoljen pribor: grafitna olovka, gumica i hemijska olovka.

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 zadatka od 4 do 7 pažljivo popunite tabelu.

U zadacima od 8 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 napisan
- rješenje napisano grafitnom olovkom

Ukoliko pogriješite, prekrižite 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

PRAZNA STRANA

OSNOVNE FORMULE

OBLAST	OSNOVNE FORMULE
Fizičke veličine i mjerenje	$x = x_{sr} \pm \Delta x, \rho = \frac{m}{V}$
Mehanika	$s = v_s \cdot t, a = \frac{\Delta v}{\Delta t}, v = v_0 \pm a \cdot t, s = v_0 t \pm \frac{a \cdot t^2}{2},$ $v = v_0 \pm gt, h = v_0 t \pm \frac{g \cdot t^2}{2}, E_k = \frac{mv^2}{2}, E_p = mgh,$ $\vec{F} = m \cdot \vec{a}, \vec{Q} = m \cdot \vec{g}, F_{tr} = \mu F_n, F_g = \gamma \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$ $A = F \cdot S, P = \frac{A}{t}, p = \frac{F}{S}, p = \rho gh, F_p = \rho gV$ $F_e = k \cdot x, T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}, T = 2\pi \sqrt{\frac{\ell}{g}}, T = \frac{t}{n},$ $v = \frac{1}{T} \left(f = \frac{1}{T} \right), \lambda = v \cdot T$
Elektromagnetizam	$q = n \cdot e, F_e = k \cdot \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2}, E = \frac{F_e}{q},$ $E = \frac{U}{d}, I = \frac{q}{t}, I = \frac{U}{R}, I = \frac{U}{R+r}, R = \rho \frac{\ell}{S}, A = q \cdot U,$ $P_e = U \cdot I, Q = I^2 R t$
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. U tabeli su prikazane vrijednosti dužine puteva koje prelaze kolica mase 100 g za date vremenske intervale. Kolika sila pokreće kolica?

t(s)	0	1	2	3
s(m)	0	1	4	9

- A. 0,20 N
B. 0,45 N
C. 0,66 N
D. 0,80 N

2 boda

2. Koliki pritisak na pijesak vrši blok težine 100 N ako "uranja" stranom površine 40 cm²?

- A. 40 μPa
B. 250 Pa
C. 25 kPa
D. 4 kPa

2 boda

3. Koji od navedenih fizičkih pojmova NIJE fizička veličina?

- A. masa
B. visina
C. vrijeme
D. zvuk

2 boda

U zadacima od 4 do 7 pažljivo popunite tabelu.

4. Upišite X pored odgovarajuće tvrdnje (tačne ili netačne).

TVRDNJA	TAČNO	NETAČNO
A. Sila trenja ima pravac u pravcu kretanja tijela.		
B. Sila otpora sredine ima smjer u smjeru kretanja tijela.		
C. Sila teže i otpora sredine imaju isti smjer pri padanju tijela.		
D. Sila teže ima vertikalni pravac i smjer naniže.		

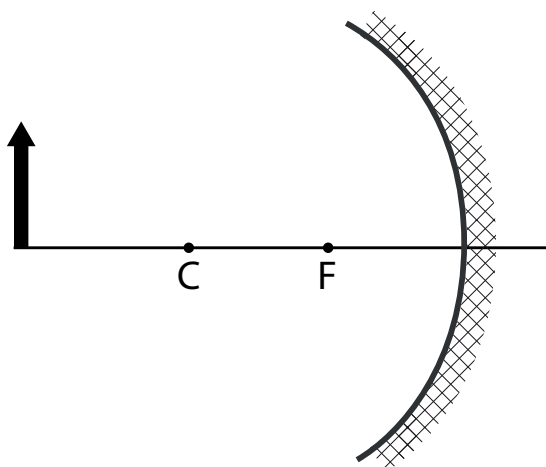
2 boda

5. Upišite X pored odgovarajuće tvrdnje (tačne ili netačne).
Intenzitet sile uzajamnog djelovanja dva tačkasta naelektrisanja zavisi od:

TVRDNJA	TAČNO	NETAČNO
A. mase naelektrisanja		
B. količine naelektrisanja		
C. međusobnog rastojanja		
D. vremena trajanja djelovanja		

2 boda

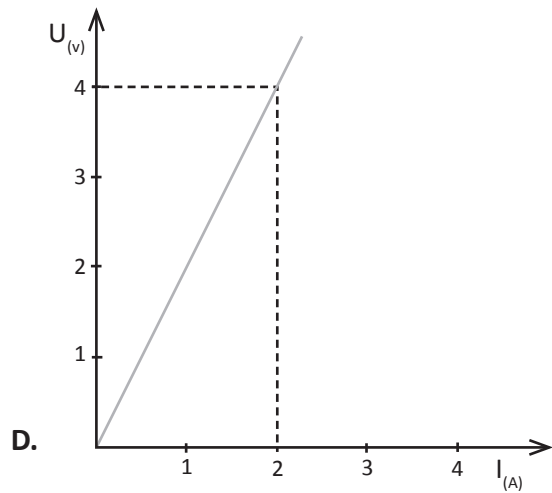
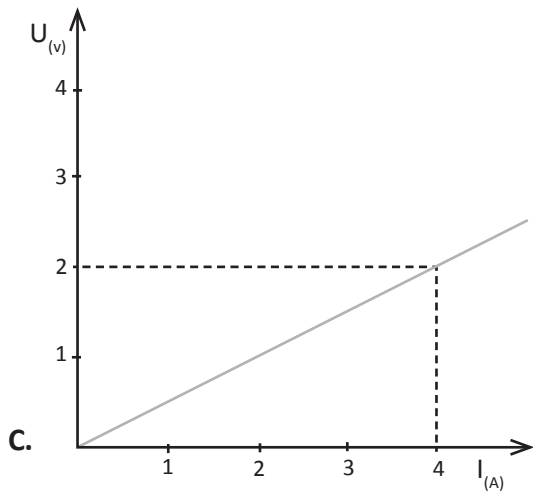
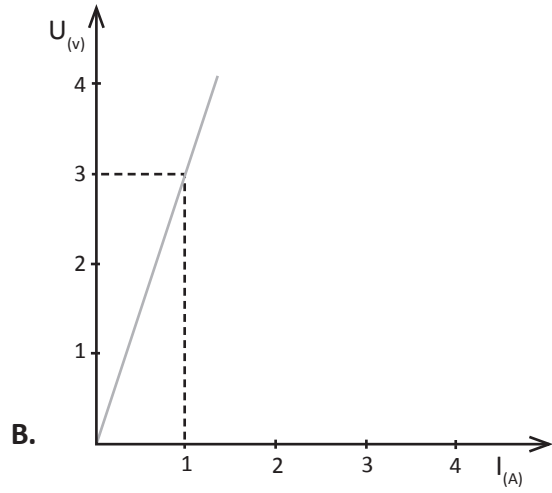
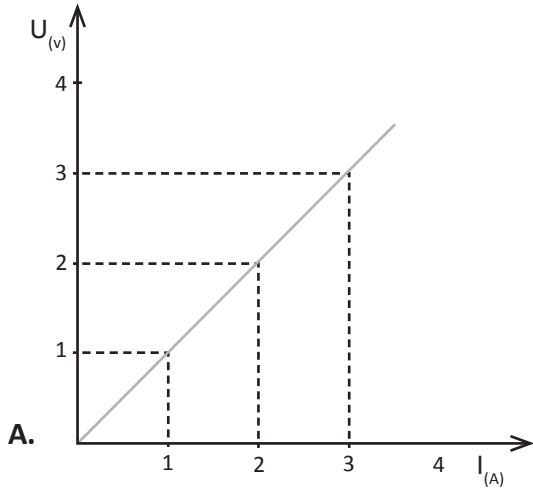
6. Upišite X na odgovarajuća mjesta u tabeli tako da pravilno opišete lik predmeta P sa slike:



Stvaran (realan)	
Prividan (imaginaran)	
Uspravan	
Izvrnut	
Uvećan	
Umanjen	

3 boda

7. Popunite tabelu tako da poređate od **NAJMANJE** do **NAJVEĆE** vrijednosti otpora na osnovu datih grafika zavisnosti napona od jačine električne struje.



--	--	--	--

1 bod	
-------	--

U zadacima od 8 do 15 odgovore upišite na za to predviđena mjesta.

8. Potencijalna energija koju posjeduje sabijena elastična opruga zavisi od:

1. _____
2. _____

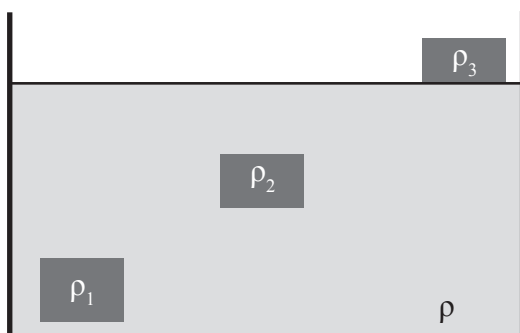
2 boda

9. Mjesta na magnetu na kojima se osjeća najjače magnetno djelovanje nazivaju se:

_____.

1 bod

10. Na skici je predstavljen sud sa tečnošću gustine ρ i tri tijela različitih gustina koji zauzimaju date položaje. Na odgovarajuća mjesta upišite $>$, $<$ ili $=$ tako da uporedite gustine tijela i tečnosti.



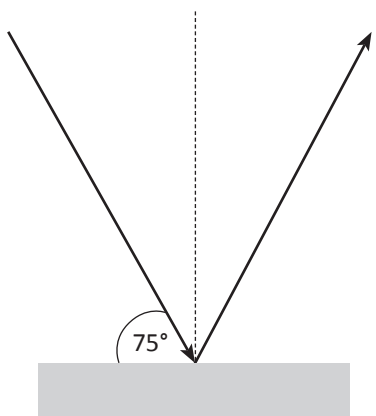
ρ_1 ρ

ρ_2 ρ

ρ_3 ρ

2 boda

11. Koliki je odbojni ugao svjetlosnog zraka sa slike?



Odgovor: _____

1 bod

12. Izrazite u traženim jedinicama:

A. $25\,920\text{ s} = \underline{\hspace{10em}}\text{ h}$

B. $0,15\text{ h} = \underline{\hspace{10em}}\text{ min}$

C. $1\text{ god.} = \underline{\hspace{10em}}\text{ h}$

3 boda	
--------	--

13. Izračunati koliko otpornika jednakih otpornosti od po $100\ \Omega$ treba vezati paralelno da bi ekvivalentna otpornost bila $50\ \Omega$?

(prikazati postupak izrade zadaka)

Rješenje:

2 boda	
--------	--

14. Koliku količinu toplote treba oduzeti masi vode od 5kg i temperature 60°C da bi se ohladila do temperature 26°C? ($c_v=4200 \text{ J/(kgK)}$)

(prikazati postupak izrade zadaka)

Rješenje:

3 boda	
--------	--

15. Lopta slobodno pada sa visine 20 m. Koliku brzinu dostiže lopta pri udaru o tlo?

(prikazati postupak izrade zadaka)

Rješenje:

2 boda	
--------	--

POPUNJAVA KOMISIJA ZA OCJENJIVANJE

Ukupan broj osvojenih bodova na testu: _____

Ocjena: _____

KOMISIJA:

GLAVNI OCJENJIVAČ: _____

Dana _____ 2017. godine