



FIZIKA

EKSTERNA PROVJERA ZNANJA UČENIKA NA KRAJU III CIKLUSA OSNOVNE ŠKOLE

MAJ, ŠKOLSKE 2015/2016. 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, 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

PRAZNA STRANA

OSNOVNE FORMULE

OBLAST	OSNOVNE FORMULE
FIZIČKE VELIČINE I MJERENJE	$x = x_{sr} \pm \Delta x$, $\delta_x = \frac{\Delta x}{x_s}$, $\rho = \frac{m}{V}$
MEHANIKA	$s = v_s \cdot t$, $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$, $v = v_0 \pm a \cdot t$, $s = v_0 t \pm \frac{a \cdot t^2}{2}$, $v = gt$, $h = \frac{g \cdot t^2}{2}$, $E_k = \frac{mv^2}{2}$, $E_p = mgh$, $\vec{F} = m \cdot \vec{a}$, $\vec{Q} = m \cdot \vec{g}$, $F_{tr} = \mu F_n$, $A = F \cdot s$, $P = \frac{A}{t}$, $p = \frac{F}{S}$, $p = \rho gh$, $F_p = \rho gV$
ELEKTROMAGNETIZAM	$q = n \cdot e$, $F_e = k \cdot \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2}$, $E = \frac{F_e}{q}$, $V = \frac{E_p}{q}$, $\left(\varphi = \frac{E_p}{q} \right)$ $E = \frac{U}{d}$, $I = \frac{q}{t}$, $I = \frac{U}{R}$, $R = \rho \frac{\ell}{S}$, $A = q \cdot U$, $P_e = U \cdot I$, $Q = I^2 R t$, $F = B I \ell$
PERIODIČNO KRETANJE	$F_e = k \cdot x$, $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$, $T = 2\pi \sqrt{\frac{\ell}{g}}$, $T = \frac{t}{n}$, $\nu = \frac{1}{T}$ $\left(f = \frac{1}{T} \right)$
UNUTRAŠNJA ENERGIJA I TOPLOTA	$Q = mc\Delta T$
VASIONA	$F_g = \gamma \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$

OSNOVNE FIZIČKE KONSTANTE

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

Ubrzanje slobodnog pada pri površini Zemlje $g = 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$, $\left(g \approx 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right)$

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

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

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

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}

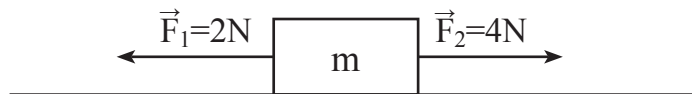
U zadacima od 1 do 3 zaokružite slovo ispred tačnog odgovora.

1. Masa prazne čaše zapremine 0,2 l je 150 g. Kolika je gustina tečnosti kojom je napunjena čaša, ako je masa pune čaše 250 g?

- A. 200 kg/m³
- B. 500 kg/m³
- C. 700 kg/m³
- D. 1250 kg/m³

2 boda

2. Dvije sile djeluju na blok mase 10 kg, paralelno horizontalnoj podlozi, kao na slici. Koliko je ubrzanje bloka? Zanemariti silu trenja.



- A. $0,2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$, u smjeru sile \vec{F}_2
- B. $0,2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$, u smjeru sile \vec{F}_1
- C. $0,6 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$, u smjeru sile \vec{F}_2
- D. $0,6 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$, u smjeru sile \vec{F}_1

2 boda

3. Specifična toplota bakra je $390 \frac{\text{J}}{\text{kgK}}$. Kolika je količina toplote potrebna da bi se masi od 1,5 kg bakra povećala temperatura sa 14°C na 34°C ?

- A. 8,19 kJ
- B. 11,70 kJ
- C. 19,89 kJ
- D. 28,08 kJ

2 boda

U zadacima od 4 do 7 pažljivo popunite tabelu.

4. Upišite X ispred odgovarajuće tvrdnje (tačne ili netačne).
Osnovne veličine SI sistema su:

TVRDNJA	TAČNO	NETAČNO
silu		
brzina		
vrijeme		
zapremina		
masa		

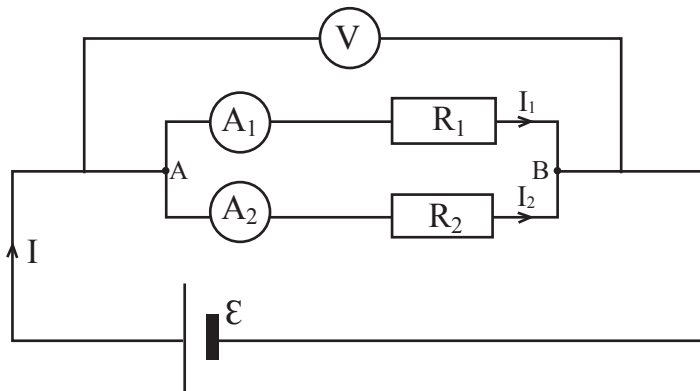
2 boda

5. Upišite X ispred odgovarajuće tvrdnje (tačne ili netačne).
Sila potiska koja djeluje na kuglu zaronjenu u sud sa tečnošću zavisi od:

TVRDNJA	TAČNA	NETAČNA
dubine suda		
gustine tečnosti		
zapremine kugle		
zapremine suda		

2 boda

6. Upišite X ispred odgovarajuće formule/tvrdnje (tačne ili netačne) za strujno kolo prikazano na slici (strelica pokazuje smjer struje).



A. $I_1 = \frac{U}{R_1}$

B. $I = \frac{U}{R_1}$

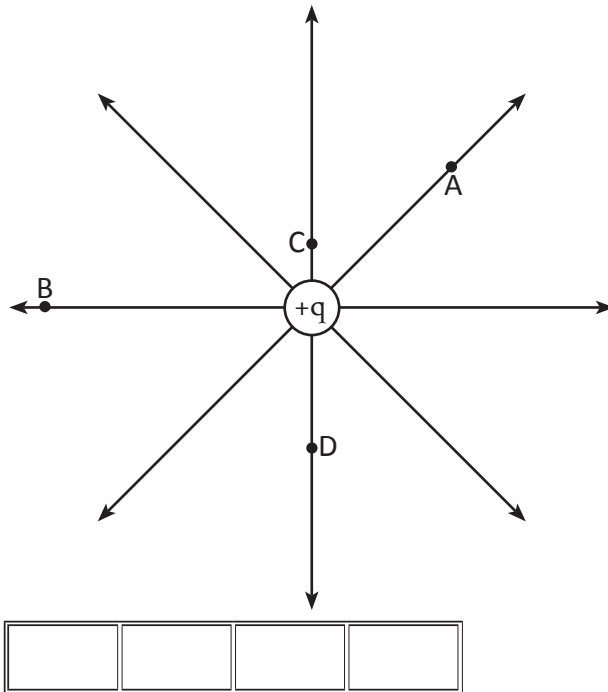
C. $I = \frac{U}{R_2}$

D. $I_2 = \frac{U}{R_2}$

FORMULA	TAČNA	NETAČNA
A.		
B.		
C.		
D.		

2 boda

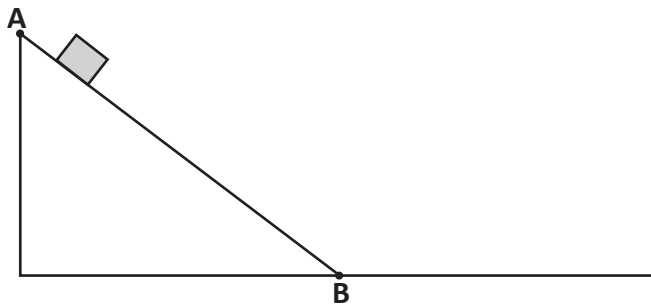
7. Popunite tabelu tako da poređate od NAJNIŽE do NAJVIŠE vrijednosti potencijala u tačkama polja prikazanog na slici.



1 bod

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

8. Tijelo klizi niz strum ravan, kao na slici.



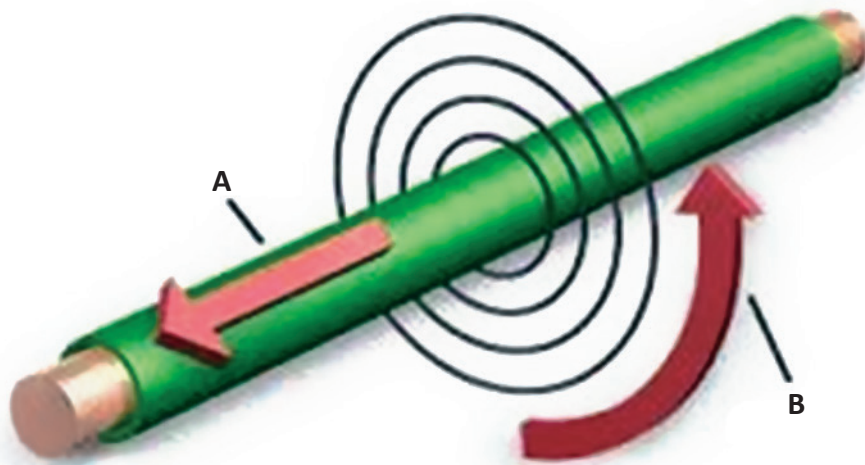
- A. Pri kretanju tijela od položaja A ka položaju B smanjuje se _____ energija, a povećava _____ energija.
- B. U položaju B energija je maksimalna,
a _____ energija je nula.

2 boda

9. Maksimalno rastojanje za koje se tijelo koje oscijuje pomjeri u odnosu na ravnotežni položaj naziva se _____.

1 bod

10. Ako koristimo pravilo desne ruke, strelica A predstavlja _____, a strelica B _____.



2 boda

11. Odredite napon na krajevima provodnika od aluminijuma ($\rho=2,8 \cdot 10^{-8} \Omega\text{m}$) dužine 4 km i površine poprečnog presjeka 2 mm^2 , ako kroz provodnik protiče struja jačine 1,5 A.

(prikazati postupak rada)

Rješenje:

3 boda

12. Odrediti jačinu homogenog električnog polja između ravnih paralelnih metalnih ploča međusobno udaljenih 4 cm, ako je potencijal jedne ploče + 50V, a druge- 50V.

(prikazati postupak rada)

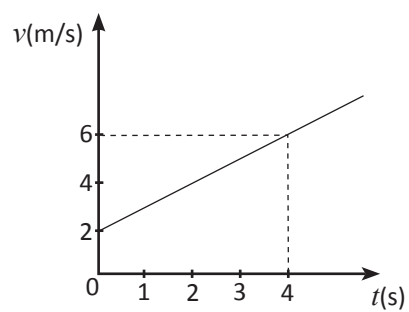
Rješenje:

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

13. A. Početna brzina tijela čije je grafik kretanja prikazan na slici je _____.

B. Izračunati ubrzanje ovog tijela.

C. Izračunati srednja brzinu tokom prve četiri sekunde kretanja.



(prikazati postupak rada)

Rješenje:

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

14. Loptica mase 50 g bačena je vertikalno naviše brzinom 20 m/s.
Koliku kinetičku energiju ima nakon jedne sekunde kretanja?

(prikazati postupak rada)

Rješenje:

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

15. Izračunati dužinu matematičkog klatna koje osciluje frekvencijom 0,8 Hz.

(prikazati postupak rada)

Rješenje:

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



POPUNJAVA KOMISIJA ZA OCJENJIVANJE

Ukupan broj osvojenih bodova na testu: _____

Ocjena: _____

KOMISIJA:

GLAVNI OCJENJIVAČ: _____

Dana _____ 2016. godine