



# FIZIKA

## EKSTERNA PROVJERA ZNANJA UČENIKA NA KRAJU III CIKLUSA OSNOVNE ŠKOLE

JUN, 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 4 zaokružite slovo ispred tačnog odgovora. Prilikom rješavanja zadatka 5 i 6 pažljivo popunite tabelu.

U zadacima od 7 do 16 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
<b>Fizičke veličine i mjerenje</b>	$x = x_{sr} \pm \Delta x, \rho = \frac{m}{V}$
<b>Mehanika</b>	$s = v_s \cdot t, a = \frac{\Delta v}{\Delta t}, v = v_0 \pm a \cdot t, s = v_0 t \pm \frac{a \cdot t^2}{2},$ $v = v_0 \pm gt, h = v_0 t \pm \frac{g \cdot t^2}{2}, E_k = \frac{mv^2}{2}, E_p = mgh,$ $\vec{F} = m \cdot \vec{a}, \vec{Q} = m \cdot \vec{g}, F_{tr} = \mu F_n, F_g = \gamma \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$ $A = F \cdot S, P = \frac{A}{t}, p = \frac{F}{S}, p = \rho gh, F_p = \rho g V$ $F_e = k \cdot x, T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}, T = 2\pi \sqrt{\frac{\ell}{g}}, T = \frac{t}{n},$ $v = \frac{1}{T} \left( f = \frac{1}{T} \right), \lambda = v \cdot T$
<b>Elektromagnetizam</b>	$q = n \cdot e, F_e = k \cdot \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2}, E = \frac{F_e}{q},$ $E = \frac{U}{d}, I = \frac{q}{t}, I = \frac{U}{R}, I = \frac{U}{R+r}, R = \rho \frac{\ell}{S}, A = q \cdot U,$ $P_e = U \cdot I, Q = I^2 R t$
<b>Geometrijska optika</b>	$\frac{1}{p} + \frac{1}{\ell} = \frac{1}{f}, U = \frac{L}{P} = \frac{\ell}{p}, \omega = \frac{1}{f}$
<b>Unutrašnja energija, temperatura i toplota</b>	$Q = mc\Delta T$

## 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	$\mu$	$10^{-6}$
nano	n	$10^{-9}$
piko	p	$10^{-12}$

U zadacima od 1 do 4 zaokružite slovo ispred tačnog odgovora.

1. Kolika je masa tijela koje pri brzini od 6 m/s ima kinetičku energiju od 72 J?

- A. 24 kg
- B. 18 kg
- C. 4 kg
- D. 2 kg

2 boda

2. Tijelo koje slobodno pada na Zemlju sa visine 40 m dostigne brzinu 30m/s:

- A. u toku prve tri sekunde padanja
- B. na kraju treće sekunde padanja
- C. tokom prvih pet metara puta
- D. na kraju petog metra puta

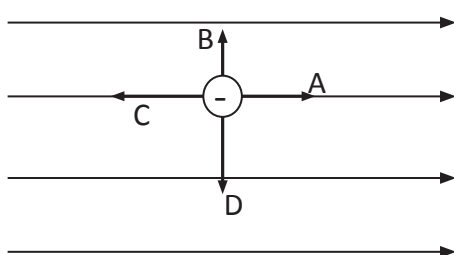
2 boda

3. Optička jačina osčiva za naočare je 5 dioptriya. Kolika je njihova žižna daljina?

- A. 0,2 m
- B. 2,5 m
- C. 5 m
- D. 10 m

2 boda

4. Naelektrisana čestica se nalazi u homogenom električnom polju. Pravac i smjer sile kojom polje djeluje na naelektrisanu česticu na slici je predstavljen vektorom:



- A.  $\vec{F}_1$
- B.  $\vec{F}_2$
- C.  $\vec{F}_3$
- D.  $\vec{F}_4$

2 boda

U zadacima 4 i 6 pažljivo popunite tabelu.

5. Upišite X ispred odgovarajuće tvrdnje (tačne ili netačne).

Prilikom kretanja tijela kroz tečnost intenzitet sile otpora sredine zavisi od:

- A. gustine tijela
- B. gustine tečnosti
- C. čeone površine tijela
- D. relativne brzine kretanja
- E. pređenog puta

TVRDNJA	TAČNO	NETAČNO
A.		
B.		
C.		
D.		
E.		

2 boda

6. Upišite X na odgovarajuće mjesto u tabeli tako da razvrstate date predmete prema električnoj provodljivosti:

Predmet	Provodnik	Izolator
suvo drvo		
plastična čaša		
bakarna žica		
gumica		
novčić		

2 boda

U zadacima od 7 do 16 odgovore upišite na za to predviđena mjesta.

7. Mjera sposobnosti tijela da vrši rad je \_\_\_\_\_

1 bod

8. Navedite tri načina toplotne razmjene:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

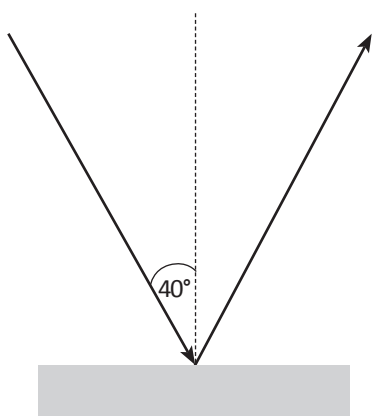
3. \_\_\_\_\_

2 boda

9. Pojava da se gvozdена šipka ponaša kao magnet kada se nađe u magnetnom polju naziva se \_\_\_\_\_

1 bod

10. Koliki je odbojni ugao svjetlosnog zraka sa slike?



Odgovor: \_\_\_\_\_

1 bod

11. Temperatura  $-17^\circ\text{C}$  je \_\_\_\_\_ K.

1 bod



**12.** List na drvetu usljed vjetra napravi 100 oscilacija za 1 min. Kolika je frekvencija oscilovanja lista?

*(prikazati postupak izrade zadaka)*

2 boda

**13.** Metalna kuglica naelektrisana je količinom naelektrisanja  $-9,6 \text{ nC}$ .  
Koliko elektrona treba da otpusti kuglica da bi bila elektroneutralna?

*(prikazati postupak izrade zadaka)*

**Rješenje:**

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

**14.** Pod dejstvom vučne sile od 50 N tijelo mase 10 kg dobija ubrzanje od  $3 \text{ m/s}^2$ .  
Odrediti intenzitet sile trenja između tijela i podloge.

*(prikazati postupak izrade zadaka)*

Rješenje:

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

- 15.** Dva ista otpornika, električne otpornosti  $R$ , vezani su prvo redno (serijski), a zatim paralelno. Izračunajte odnos između ekvivalentnih otpora njihove serijske  $R_{es}$  i paralelne veze  $R_{ep}$ ?

*(prikazati postupak izrade zadaka)*

**Rješenje:**

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

**16.** Izračunajte masu tega od gvožđa zapremine  $60 \text{ cm}^3$ ?

Gustina gvožđa je  $\rho = 7800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ .

*(prikazati postupak izrade zadaka)*

**Rješenje:**

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





**POPUNJAVA KOMISIJA ZA OCJENJIVANJE**

Ukupan broj osvojenih bodova na testu: \_\_\_\_\_

Ocjena: \_\_\_\_\_

**KOMISIJA:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**GLAVNI OCJENJIVAČ:** \_\_\_\_\_

Dana \_\_\_\_\_ 2017. godine