



# FIZIKA

EKSTERNA PROVJERA ZNANJA UČENIKA  
NA KRAJU III CIKLUSA OSNOVNE ŠKOLE

APRIL, ŠKOLSKE 2020/2021. 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 od 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 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>	$s = v_s \cdot t, a = \frac{\Delta v}{\Delta t}, v = v_0 \pm a \cdot t, s = v_0 t \pm \frac{a \cdot t^2}{2},$ $v = v_0 \pm gt, h = v_0 t \pm \frac{g \cdot t^2}{2}, E_k = \frac{mv^2}{2}, E_p = mgh,$ $\vec{F} = m \cdot \vec{a}, \vec{Q} = m \cdot \vec{g}, F_{tr} = \mu F_n, F = \gamma \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2},$ $A = F \cdot s, P = \frac{A}{t}, p = \frac{F}{S}, p = \rho gh, F_p = \rho gV$ $F_e = k \cdot x, T = \frac{t}{n}, v = \frac{1}{T}$ $\left(f = \frac{1}{T}\right), \lambda = v \cdot T$ $F_g = \gamma \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$
<b>Elektromagnetizam</b>	$q = n \cdot e, F_e = k \cdot \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2}, E = \frac{F_e}{q},$ $E = \frac{U}{d}, I = \frac{q}{t}, I = \frac{\varepsilon}{R+r}, I = \frac{U}{R}, R = \rho \frac{\ell}{S}, A = q \cdot U,$ $P_e = U \cdot I, Q = I^2 R t, \Phi = B \cdot S$
<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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 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. Dvije kolinearne sile suprotnog smjera imaju intenzitete 3N i 7N. Koliki je intenzitet njihove rezultante?

- A. 10 N
- B. 7 N
- C. 4 N
- D. 3 N

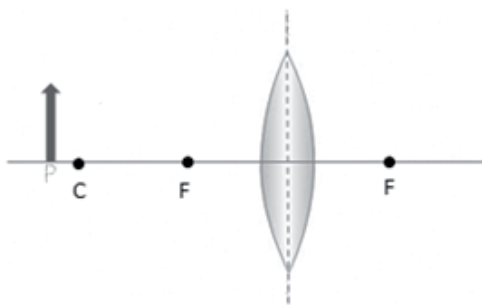
2 boda

2. Automobil za 120 min pređe 160 km. Zaokruži slovo ispred tačne vrijednosti njegove srednje brzine.

- A.  $320 \frac{\text{km}}{\text{h}}$
- B.  $80 \frac{\text{km}}{\text{h}}$
- C.  $320 \frac{\text{km}}{\text{min}}$
- D.  $80 \frac{\text{m}}{\text{min}}$

2 boda

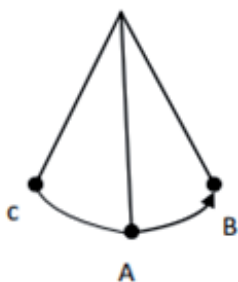
3. Kakav je lik premeta P prikazanog na slici?



- A. uvećan, uspravan i imaginaran
- B. uvećan, uspravan i realan
- C. umanjen, uspravan i imaginaran
- D. umanjen, obrnut i realan

2 boda

4. Matematičko klatno sa slike napravi jednu punu oscilaciju kada pređe put:



- A. od tačke A do tačke B
- B. od tačke A do tačke B i nazad do tačke A
- C. od tačke A do tačke B i nazad do tačke A, pa do tačke C
- D. od tačke A do tačke B i nazad do tačke A, pa do tačke C, pa ponovo do tačke A

2 boda

U zadacima od 5 i 6 pažljivo popunite tabelu.

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

TVRDNJA	TAČNO	NETAČNO
A. Topljenje je prelazak supstancije iz tečnog u gasovito stanje.		
B. Kristalizacija je prelazak supstancije iz tečnog u čvrsto stanje.		
C. Kondenzacija je prelazak supstancije iz tečnosti u paru.		
D. Očvršćavanje je prelazak iz tečnog u čvrsto stanje.		
E. Isparavanje je prelazak iz gasovitog u tečno stanje		

2 boda

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

Nosioci električne struje su:

TVRDNJA	TAČNO	NETAČNO
A. atomi		
B. elektroni		
C. joni		
D. molekuli		

2 boda

U zadacima od 7 do 15 odgovor upišite na za to predviđena mjesto.

7. A. Pri zagrijavanju vode od 0°C do 4°C njena zapremina se \_\_\_\_\_,  
a gustina joj se \_\_\_\_\_.

B. Kako se naziva ova pojava?

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

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

8. Koji su osnovni elementi sfernog ogledala?

Odgovor:

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

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

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

4. \_\_\_\_\_

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

9. Koliko ima protona, elektrona i neutrona u atomu astata,  ${}_{85}^{210}\text{At}$  ?

Odgovor:

Elektrona \_\_\_\_\_

Protona \_\_\_\_\_

Neutrona \_\_\_\_\_

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

10. Kakvog oblika su linje sile magnetnog polja?

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

1 bod	
-------	--



- 11.** Masa prazne menzure je 100 g. Kada se menzura napuni nepoznatom tečnošću do nekog nivoa, kao što je prikazano na slici, njena masa se poveća na 136 g. Odredite gustinu tečnosti koja se nalazi u menzuri.



*(prikazati postupak izrade zadaka)*

**Rješenje:**

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

**12.** 2h 15min = \_\_\_\_\_ s

2 dan = \_\_\_\_\_ s

1 god = \_\_\_\_\_ s

9  $\mu$ s = \_\_\_\_\_ ms

18 ns = \_\_\_\_\_  $\mu$ s

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

**13.** Voz započinje da koči usporenjem  $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  pri brzini  $108 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ .

Odredite brzinu i pređeni put nakon 10 s od početka kretanja.

*(prikazati postupak izrade zadaka)*

**Rješenje:**

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

- 14.** Jedno tijelo je naelektrisano količinom naelektrisanja  $+4e$ , a drugo nepoznatom količinom naelektrisanja. Nakon dodira, količina naelektrisanja tijela je  $-2e$ .  
Odredite količinu naelektrisanja drugog tijela prije dodira?

*(prikazati postupak izrade zadaka)*

**Rješenje:**

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

**15.** Kolika je gustina plutanog čepa koji pliva u vodi, ako je četvrtina čepa potopljena u vodu?

*(prikazati postupak izrade zadaka)*

**Rješenje:**

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





**POPUNJAVA KOMISIJA ZA OCJENJIVANJE**

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

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

**KOMISIJA:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**GLAVNI OCJENJIVAČ:** \_\_\_\_\_

Dana \_\_\_\_\_ 2021. godine