



# FIZIKA

EKSTERNA PROVJERA ZNANJA UČENIKA  
NA KRAJU III CIKLUSA OSNOVNE ŠKOLE

APRIL, ŠKOLSKE 2021/2022. 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, 6 i 7 poželjno popunite tabelu.

U zadacima od 8 do 17 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	$x = x_{sr} \pm \Delta x, \rho = \frac{m}{V}$
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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 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. Poslije koliko vremena čovjek čuje eksploziju koja je na udaljenosti 6,8 km od njega? Brzina zvuka u vazduhu je  $340 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ .

- A. 0,2 s
- B. 2 s
- C. 20 s
- D. 200 s

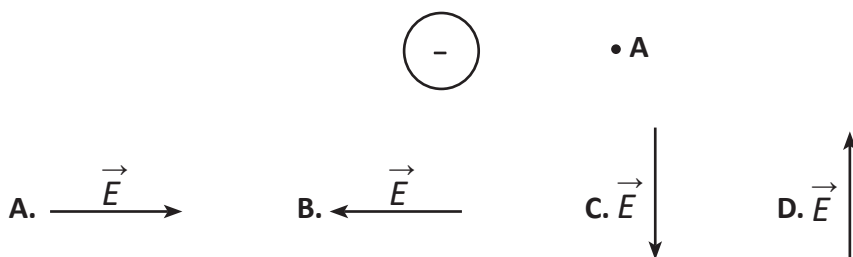
2 boda

2. Ako se pri ravnomjerno pravolinijskom kretanju masa tijela poveća dva puta, njegova kinetička energija se:

- A. poveća 2 puta
- B. poveća 4 puta
- C. smanji 2 puta
- D. smanji 4 puta

2 boda

3. Crtež prikazuje negativno naelektrisanu kuglicu i blizu nje tačku A.  $\vec{E}$  Koji od prikazanih vektora najbolje prikazuje jačinu električnog polja  $\vec{E}$  u tački A?



2 boda

4. Kakav je lik predmeta u izdubljenom sfernom ogledalu ako je daljina predmeta veća od poluprečnika krivine?

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

2 boda

U zadacima od 5 do 7 pažljivo popunite tabelu.

5. U posudi se nalazi benzin, alkohol, voda i maslinovo ulje. Na osnovu tablice gustina datih supstanci, popunite tabelu brojevima tako da pokažete raspored slojeva tečnosti u posudi, POČEVŠI OD DNA posude

Supstanca	Gustina $\left[\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}\right]$
1. benzin	710
2. maslinovo ulje	920
3. alkohol	790
4. voda	1000


1 bod

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

TVRDNJA	TAČNO	NETAČNO
A. Prostiranjem talasa prenose se djelići supstance.		
B. Prostiranjem talasa prenosi se energija kroz sredinu.		
C. Period oscilovanja talasa nije isti kao period oscilovanja izvora.		
D. Talas i sredina u kojoj se prostire osciluju istom frekvencijom.		
E. Talas se prostire zbog međusobnog djelovanja čestica sredine.		

3 boda

7. Upišite X pored odgovarajuće tvrdnje (tačne ili netačne).  
Pri kontaktu dva različito zagrijana tijela:

TVRDNJA	TAČNO	NETAČNO
A. količina toplote koju odaje toplije tijelo, jednaka je količini toplote koju dobija hladnije tijelo.		
B. toplota prelazi sa tijela niže temperature na tijelo više temperature.		
C. količina toplote koju prima toplije tijelo jednaka je količini toplote koju predaje hladnije tijelo.		
D. toplota spontano prelazi sa tijela više na tijelo niže temperature.		

2 boda

U zadacima od 8 do 17 odgovore upišite na za to predviđena mjesta.

8. Šta u fizici predstavlja skraćenica SI?

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

1 bod

9. Električni otpor koji se javlja u strujnom izvoru naziva se \_\_\_\_\_.

1 bod

10. Kakav je oblik putanje kojom se prostire svjetlost od izvora?

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

1 bod

11. Kako se naziva prelazak supstance iz jednog agregatnog stanja u drugo?

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

1 bod

12. Šta predstavljaju oznake?

<sup>A</sup>  
<sub>Z</sub> X

Odgovor:

X \_\_\_\_\_

Z \_\_\_\_\_

A \_\_\_\_\_

1 bod



**13.** Na tijelo djeluju dvije sile intenziteta  $F_1 = 12 \text{ N}$  i  $F_2 = 16 \text{ N}$ , koje zaklapaju ugao od  $90^\circ$ .

- A. Izračunajte intenzitet njihove rezultante.
- B. Crtežom prikažite pravac i smjer rezultante.

*(prikazati postupak izrade zadaka)*

**Rješenje:**

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

**14.** Autobus mase 6 t kreće se ubrzanjem  $0,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ .

Izračunajte vučnu silu motora ako je koeficijent trenja asfaltne podloge 0,04.

*(prikazati postupak izrade zadaka)*

**Rješenje:**

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

- 15.** Dva raznoimena naelektrisanja od po  $2\mu\text{C}$ , nalaze se u vazduhu na rastojanju  $0,5\text{m}$ . Za koliko se promijeni Kulonova privlačna sila ako se rastojanje između njih poveća četiri puta?

*(prikazati postupak izrade zadaka)*

**Rješenje:**

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

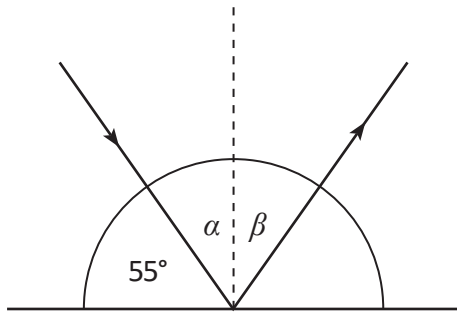
**16.** Magnetni fluks kroz provodni ram u obliku pravougaonika je 12 mWb. Dimenzije pravougaonog rama su 15 cm i 20 cm. Koliki je intenzitet magnetne indukcije polja?

*(prikazati postupak izrade zadaka)*

**Rješenje:**

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

17. Na slici je dat ugao između upadnog svjetlosnog zraka i horizontalne ravne površine. Odredite ugao između upadnog i odbojnog svjetlosnog zraka.



(prikazati postupak izrade zadaka)

Rješenje:

1 bod	
-------	--





**POPUNJAVA KOMISIJA ZA OCJENJIVANJE**

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

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

**KOMISIJA:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**GLAVNI OCJENJIVAČ:** \_\_\_\_\_

Dana \_\_\_\_\_ 2022. godine