



# FIZIKA

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

APRIL, ŠKOLSKE 2018/2019. 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, 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                                   | $s = v_s \cdot t, a = \frac{\Delta v}{\Delta t}, v = v_0 \pm a \cdot t, s = v_0 t \pm \frac{a \cdot t^2}{2},$<br>$v = v_0 \pm gt, h = v_0 t \pm \frac{g \cdot t^2}{2}, E_k = \frac{mv^2}{2}, E_p = mgh,$<br>$\vec{F} = m \cdot \vec{a}, \vec{Q} = m \cdot \vec{g}, F_{tr} = \mu F_n, F_g = \gamma \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$<br>$A = F \cdot S, P = \frac{A}{t}, p = \frac{F}{S}, p = \rho gh, F_p = \rho gV$<br>$F_e = k \cdot x, T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}, T = 2\pi \sqrt{\frac{\ell}{g}}, T = \frac{t}{n},$<br>$v = \frac{1}{T} \left( f = \frac{1}{T} \right), \lambda = v \cdot T$ |
| Elektromagnetizam                          | $q = n \cdot e, F_e = k \cdot \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2}, E = \frac{F_e}{q},$<br>$E = \frac{U}{d}, I = \frac{q}{t}, I = \frac{U}{R}, I = \frac{U}{R+r}, R = \rho \frac{\ell}{S}, A = q \cdot U,$<br>$P_e = U \cdot I, Q = I^2 R t$  |
| 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          | $\mu$  | $10^{-6}$  |
| nano           | n      | $10^{-9}$  |
| piko           | p      | $10^{-12}$ |

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

1. Automobil se kreće ravnomjernom brzinom. U tabeli su prikazani pređeni putevi u određenim vremenskim intervalima. Kolika je brzina automobila?

|        |   |     |   |      |
|--------|---|-----|---|------|
| $t(s)$ | 0 | 1   | 2 | 3    |
| $s(m)$ | 0 | 3,5 | 7 | 10,5 |

- A.  $2,5 \frac{m}{s}$   
B.  $3 \frac{m}{s}$   
C.  $3,5 \frac{m}{s}$   
D.  $7 \frac{m}{s}$

2 boda

2. Lopta mase 300 g nakon 3 s kretanja ima brzinu  $9 \frac{m}{s}$ . Koliki je intenzitet rezultujuće sile koja djeluje na loptu?

- A. 0,3 N  
B. 0,9 N  
C. 3 N  
D. 9 N

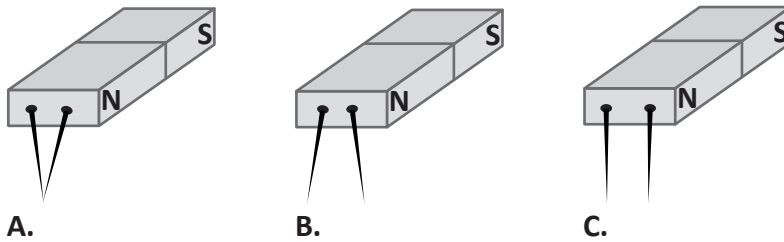
2 boda

3. Količina naelektrisanja mjerena jednim elektrometrom je  $-1\mu C$ , a drugim  $5\mu C$ . Ako su elektrometri jednaki, koliku količinu naelektrisanja pokazuje svaki od njih kada ih spojimo metalnom žicom?

- A.  $q_1 = -1\mu C, q_2 = 5\mu C$   
B.  $q_1 = -5\mu C, q_2 = 1\mu C$   
C.  $q_1 = -3\mu C, q_2 = -3\mu C$   
D.  $q_1 = 2\mu C, q_2 = 2\mu C$

2 boda

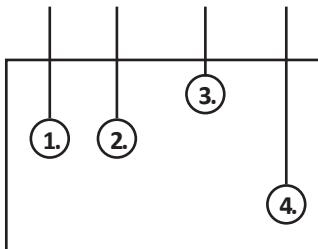
4. Na kojoj slici je prikazan pravilan položaj dva gvozdena eksera koja su privučena magnetom?



2 boda

U zadacima 5 i 6 pažljivo popunite tabelu.

5. Upišite X ispred odgovarajuće tvrdnje (tačne ili netačne).  
Četiri bilijarske kugle su potopljene u posudu sa vodom, kao na slici.



| TVRDNJA   | TAČNO | NETAČNO |
|---|-------|---------|
| A. Na kuglu 4. djeluje sila potiska najvećeg intenziteta      |       |         |
| B. Na kuglu 3. djeluje sila potiska najmanjeg intenziteta     |       |         |
| C. Na kuglu 1. i 2. djeluju sile potiska jednakog intenziteta |       |         |
| D. Na sve kugle djeluju sile potiska jednakog intenziteta     |       |         |

2 boda

6. Upišite X pored odgovarajuće tvrdnje (tačne ili netačne).  
Rezultat mjerenja gumice sa slike je:



| TVRDNJA                          | TAČNO | NETAČNO |
|----------------------------------|-------|---------|
| A. $l = (5,0 + 0,1)\text{cm}$    |       |         |
| B. $l = (5,0 \pm 0,01)\text{cm}$ |       |         |
| C. $l = (5,0 \pm 1)\text{mm}$    |       |         |
| D. $l = (50,0 \pm 0,1)\text{mm}$ |       |         |

2 boda

U zadacima od 7 do 15 odgovore upišite na za to predviđena mjesta.

7. Kako se naziva talas nastao pomjeranjem čestica sredine u pravcu prostiranja?

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

1 bod

8. Navedite tri načina toplotne razmjene.

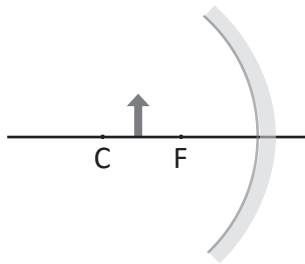
1. \_\_\_\_\_

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

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

2 boda

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



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

2 boda

10. Koliki je poluprečnik krivine ogledala žižne daljine 2 m?

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

1 bod

11.  $325 \text{ dm}^2 =$  \_\_\_\_\_  $\text{m}^2$

$415 \text{ cm}^2 =$  \_\_\_\_\_  $\text{m}^2$

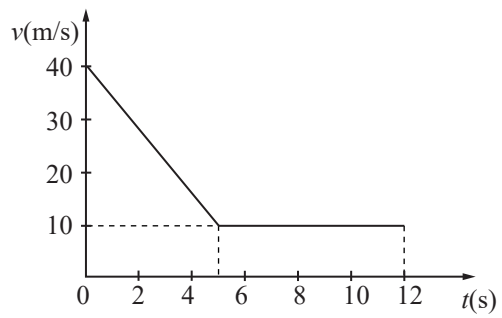
$28325 \text{ mm}^2 =$  \_\_\_\_\_  $\text{m}^2$

$0,8 \text{ km}^2 =$  \_\_\_\_\_  $\text{m}^2$

2 boda



- 12.** Na grafiku sa slike je data zavisnost brzine kretanja tijela od vremena. Koliki put tijelo pređe za 12 s?



3 boda

*(prikazati postupak izrade zadaka)*

**Rješenje:**

- 13.** Džepna baterija napona 4,5 V može u toku 5 h da daje struju jačine 0,3 A. Koliko je potrebno takvih baterija da bi se za isto vrijeme dobila električna energija od 1 kWh?

*(prikazati postupak izrade zadaka)*

**Rješenje:**

|        |  |
|--------|--|
| 2 boda |  |
|--------|--|

- 14.** Od neistegljive niti dužine 2,5 m napravljena su dva matematička klatna. Period jednog klatna je dva puta veći od perioda drugog klatna. Izračunajte koliki je odnos dužina ta dva klatna?

*(prikazati postupak izrade zadaka)*

**Rješenje:**

|        |  |
|--------|--|
| 3 boda |  |
|--------|--|

**15.** Izračunajte gravitacionu potencijalnu energiju koju ima kubni metar vode na visini od 10 m?

*(prikazati postupak izrade zadaka)*

**Rješenje:**

|        |  |
|--------|--|
| 2 boda |  |
|--------|--|







**POPUNJAVA KOMISIJA ZA OCJENJIVANJE**

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

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

**KOMISIJA:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**GLAVNI OCJENJIVAČ:** \_\_\_\_\_

Dana \_\_\_\_\_ 2019. godine