

FIZIKA



EKSTERNA PROVJERA ZNANJA UČENIKA NA KRAJU III CIKLUSA OSNOVNE ŠKOLE

UPUTSTVO

VRIJEME RJEŠAVANJA TESTA: 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 svako pitanje i uputstva koja su napisana ispred svake grupe pitanja.

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

Prilikom rješavanja zadataka od 5, 6 i 7 pažljivo popunite tabele.

U zadacima od 8 do 15 jasno i precizno napišite odgovore na za to predviđeno mjesto.

Ako zadatak rješavate na više načina, nedvosmisleno označite kojriješnje da boduje ocjenjivač.

Pitanje će se vrednovati sa 0 bodova ako je:

- ▶ netačno
- ▶ zaokruženo više ponuđenih odgovora
- ▶ nečitko i nejasno napisano
- ▶ rješnje 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

APRIL, ŠKOLSKE 2022/2023. GODINE

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

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	μ	10^{-6}
nano	n	10^{-9}
piko	p	10^{-12}

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

1.

U cisterni se nalazi 5m^3 vode. Treba je presuti u burad od 50 litara. Koliko je za to potrebno buradi?

- A. 5
- B. 10
- C. 50
- D. 100

2 boda

2.

Pritisak u automobilskim gumama mjeri se:

- A. areometrom
- B. hronometrom
- C. manometrom
- D. termometrom

2 boda

3.

Sila djeluje na tijelo u smjeru kretanja tijela. Na putu od 20 m izvrši rad od 1,2 kJ. Intenzitet sile tada iznosi:

- A. 0,6 N
- B. 0,6 kN
- C. 24 kN
- D. 240 N

2 boda

4.

Pun Mjesec vidimo zato što on sunčevu svjetlost:

- A. apsorbuje
- B. emituje
- C. odbija
- D. propušta

2 boda

U zadacima od 5 do 7 pažljivo popunite tabelu.

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

TVRDNJA	TAČNO	NETAČNO
A. Prirodni magnet je gvozdena ruda magnetit.		
B. Polovi magneta su mjesta gdje je najjače magnetno polje.		
C. Sjeverni magnetni pol jače privlači gvozdene predmete od južnog.		
D. Magnetna influencija je pojava razmagnetisavanja gvođenog predmeta.		
E. Linije magnetnog polja su usmjerene od sjevernog ka južnom polu magneta.		

3 boda

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

TVRDNJA	TAČNO	NETAČNO
$0^{\circ}\text{C} = 273,15\text{K}$		
$10\text{K} = 263^{\circ}\text{C}$		
$13^{\circ}\text{C} = 260\text{K}$		
$100\text{K} = -173^{\circ}\text{C}$		

2 boda

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

TVRDNJA	TAČNO	NETAČNO
A. Proton i elektron imaju približno iste mase.		
B. Neutralni atomi imaju isti broj protona i neutrona.		
C. Isti elementi mogu imati različit broj neutrona.		
D. Broj protona u jezgru određuje atomski broj elementa.		

2 boda

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

8. Izrazite mjernu jedinicu *njutn* pomoću osnovnih mjernih jedinica.

Rješenje:

1 bod

9. Zavisnost brzine od vremena data je izrazom:

$$v = v_0 + a \cdot t$$

A. Koji oblik pravolinijskog kretanja je opisan datim izrazom?

Odgovor: _____

B. Kakvi su vektori brzine i ubrzanja kod ovog kretanja?

Odgovor: _____

2 boda

10. Talas koji nastaje tako što se čestice sredine pomjeraju u pravcu prostiranja talasa je

_____ talas.

1 bod

11. Kod koje vrste sfernog ogledala je žižna daljina negativna?

Odgovor: _____

1 bod

12. A. Toplotna razmjena koja nastaje tokom protoka gasa ili tečnosti jeste:

Odgovor: _____

B. Koji je jedini oblik toplotne razmjene u vakuumu?

Odgovor: _____

2 boda

13. Kuglica mase 100 g je bačena vertikalno naviše brzinom $72 \frac{\text{km}}{\text{h}}$.

Odredite ukupnu mehaničku energiju kuglice nakon jedne sekunde od početka kretanja.

Uzeti da je $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.

(prikazati postupak izrade zadaka)

Rješenje:

4 boda

14. Jačina električnog polja na rastojanju 1 cm od naelektrisane čestice je $4,5 \cdot 10^8 \frac{\text{N}}{\text{C}}$.

Kolika je količina naelektrisanja kuglice ako se ona nalaze u vakuumu?

(prikazati postupak izrade zadaka)

Rješenje:

2 boda

15. Koliko otpornika, od po 2Ω , treba vezati paralelno da bi ekvivalentni otpor veze bio $0,5\Omega$?

(prikazati postupak izrade zadaka)

Rješenje:

2 boda









POPUNJAVA KOMISIJA ZA OCJENJIVANJE

Ukupan broj osvojenih bodova na testu: _____

Ocjena: _____

KOMISIJA:

GLAVNI OCJENJIVAČ:

Dana _____ 20____. godine