



FIZIKA

EKSTERNA PROVJERA ZNANJA UČENIKA
NA KRAJU III CIKLUSA OSNOVNE ŠKOLE

JUN, ŠKOLSKE 2015/2016. 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 3 zaokružite slovo ispred tačnog odgovora. Prilikom rješavanja zadatka od 4 do 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	$x = x_{sr} \pm \Delta x$, $\delta_x = \frac{\Delta x}{x_s}$, $\rho = \frac{m}{V}$
MEHANIKA	$s = v_s \cdot t$, $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$, $v = v_0 \pm a \cdot t$, $s = v_0 t \pm \frac{a \cdot t^2}{2}$, $v = gt$, $h = \frac{g \cdot t^2}{2}$, $E_k = \frac{mv^2}{2}$, $E_p = mgh$, $\vec{F} = m \cdot \vec{a}$, $\vec{Q} = m \cdot \vec{g}$, $F_{tr} = \mu F_n$, $A = F \cdot s$, $P = \frac{A}{t}$, $p = \frac{F}{S}$, $p = \rho gh$, $F_p = \rho gV$
ELEKTROMAGNETIZAM	$q = n \cdot e$, $F_e = k \cdot \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2}$, $E = \frac{F_e}{q}$, $V = \frac{E_p}{q}$, $\left(\varphi = \frac{E_p}{q} \right)$ $E = \frac{U}{d}$, $I = \frac{q}{t}$, $I = \frac{U}{R}$, $R = \rho \frac{\ell}{S}$, $A = q \cdot U$, $P_e = U \cdot I$, $Q = I^2 R t$, $F = B I \ell$
PERIODIČNO KRETANJE	$F_e = k \cdot x$, $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$, $T = 2\pi \sqrt{\frac{\ell}{g}}$, $T = \frac{t}{n}$, $\nu = \frac{1}{T}$ $\left(f = \frac{1}{T} \right)$
UNUTRAŠNJA ENERGIJA I TOPLOTA	$Q = mc\Delta T$
VASIONA	$F_g = \gamma \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$

OSNOVNE FIZIČKE KONSTANTE

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

Ubrzanje slobodnog pada pri površini Zemlje $g = 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$, $\left(g \approx 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right)$

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

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

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

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 3 zaokružite slovo ispred tačnog odgovora.

1. Mjerenjem dužine predmeta dobijene su sljedeće vrijednosti: 362 cm, 364 cm, 373 cm i 374 cm. Apsolutna greška mjerenja je:

- A. 4,25 cm
- B. 4,75 cm
- C. 5,75 cm
- D. 6,25 cm

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

2. Koliko 10 kWh ima džula?

- A. 36 MJ
- B. 3,6 MJ
- C. 0,6 MJ
- D. 0,36 MJ

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

3. Kolika je visina balkona sa kojeg je pala lopta, ako je nakon 4 s dotakla tlo?

- A. 19,6 m
- B. 39,4 m
- C. 78,48 m
- D. 156,7 m

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

U zadacima od 4 do 6 pažljivo popunite tabelu.

4. Upišite X ispred odgovarajuće tvrdnje (tačne ili netačne).
Osnovne veličine SI sistema su:

Fizička veličina	TAČNO	NETAČNO
dužina		
površina		
termodinamička temperatura		
težina		
gustina		

2 boda

5. Upiši X ispred odgovarajuće tvrdnje (tačne ili netačne).
Da bi u električnom provodniku bilo struje potrebno je da:

TVRDNJA	TAČNA	NETAČNA
se na njegovim krajevima neprekidno održava razlika potencijala		
se u njemu održava stalno električno polje		
u njemu nema slobodnih naelektrisanja		
je napon na njegovim krajevima jednak nuli		

2 boda

6. Popunite tabelu tako da poređate, OD NAJVEĆE DO NAJMANJE, vrijednosti frekvencije matematičkih klatna čije su periodi oscilovanja:

- A. 0,2s
- B. 8s
- C. 4s
- D. 1s
- E. 0,5s

--	--	--	--	--

1 bod

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

7. Popuniti prazna mjesta u tabeli kojom je opisano kretanje tijela A, B i C. Tijela se kreću iz mirovanja, pravolinijski sa stalnim ubrzanjem.

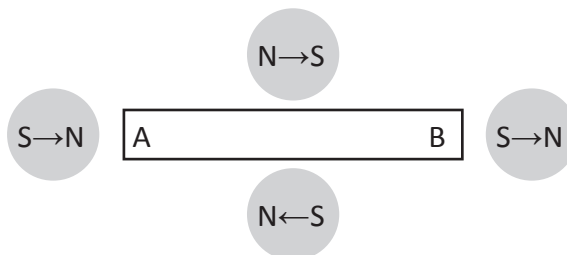
	A	B	C
$a(\text{m/s}^2)$		2,5	3
$t(\text{s})$	8	4	
$v(\text{m/s})$	40		3

2 boda

8. A. Barometar je instrument za mjerenje _____.
B. Hronometar je instrument za mjerenje _____.

2 boda

9. Na slici su predstavljena četiri kompas postavljena oko magneta. Njihove magnetne igle su usmjerene kao na slici. Koji pol magneta je obilježen slovom A?



Odgovor: _____

1 bod

10. Tabelom su prikazane vrijednosti elektrostatičkih potencijalnih energija (E_p) za različita naelektrisanja q , kada se unesu u istu tačku električnog polja. Koliki je električni potencijal te tačke polja?

$q(\text{mC})$	0,4	0,8	1,2
$E_p(\text{mJ})$	1,2	2,4	3,6

Odgovor: _____

1 bod

11. Tijelo pliva na površini vode tako da je $\frac{1}{4}$ njegove zapremine iznad površine. Kolika je gustina materijala od kojeg je tijelo napravljeno? Gustina vode je $1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$.

(prikazati postupak rada)

Rješenje:

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

12. Izračunati vrijednost ukupne mehaničke energije aviona mase 190 t, kada leti na visini od 6 km brzinom od $950 \frac{\text{km}}{\text{h}}$.

(prikazati postupak rada)

Rješenje:

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

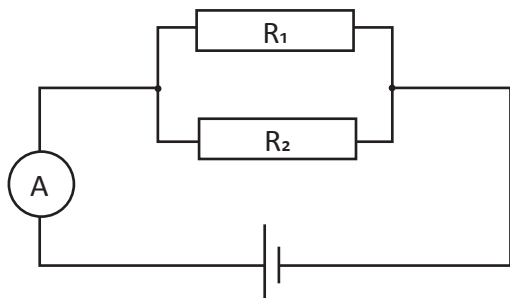
13. Elastična opruga sabija se za 0,1m pod dejstvom sile od 10N.
Kolika je konstanta te opruge?

(prikazati postupak rada)

Rješenje:

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

- 14.** Električno kolo na slici priključeno je na napon od 10V. Vrijednost otpora R_1 je 3Ω , a R_2 je 2Ω . Izračunati:



- A. ekvivalentni otpor kola
- B. jačinu struje koju mjeri ampermetar
- C. struju koja prolazi kroz otpornik R_1
- D. struju koja prolazi kroz otpornik R_2

(prikazati postupak rada)

Rješenje:

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

15. Specifična toplota ulja je $\frac{1900 \text{ J}}{\text{kgK}}$. Kolika je temperatura ulja, ako se masi od 1kg ulja, koje je na temperaturi 20°C, doda količina toplote od 2kJ?

(prikazati postupak rada)

Rješenje:

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

POPUNJAVA KOMISIJA ZA OCJENJIVANJE

Ukupan broj osvojenih bodova na testu: _____

Ocjena: _____

KOMISIJA:

GLAVNI OCJENJIVAČ: _____

Dana _____ 2016. godine