



FIZIKA

EKSTERNA PROVJERA ZNANJA UČENIKA NA KRAJU III CIKLUSA OSNOVNE ŠKOLE

MAJ, ŠKOLSKE 2014/2015. 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 5 zaokružite slovo ispred tačnog odgovora. Prilikom rješavanja zadatka 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	$F_e = k \cdot x, T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}, T = 2\pi \sqrt{\frac{\ell}{g}}, T = \frac{t}{n},$ $v = \frac{1}{T} \left(f = \frac{1}{T} \right)$
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 5 zaokružite slovo ispred tačnog odgovora.

1. Krećući sa ravnomjerno po kružnoj putanji, tijelo napravi 10 obrtaja za dva minuta. Period obrtanja tijela je:

- A. 20 s
- B. 12 s
- C. 5 s
- D. 0,5 s

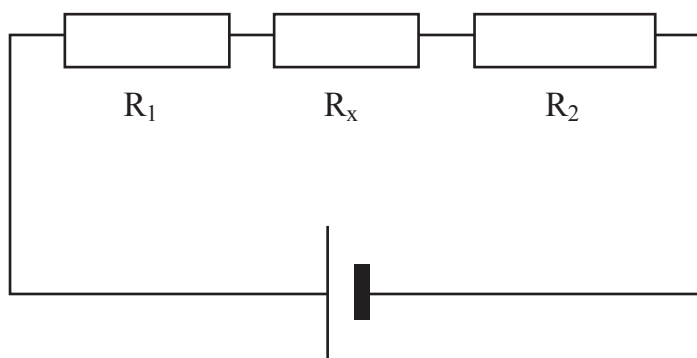
2 boda

2. Inercija je:

- A. mjera uzajamnog djelovanja tijela
- B. sila kojom tijelo pritiska podlogu
- C. težnja tijela da promijeni svoje stanje
- D. težnja tijela da zadrži prvobitno stanje

2 boda

3. Kolika je vrijednost nepoznatog otpora R_x , ako, $R_1 = R_2 = 300 \Omega$, i ako je ukupan otpor kola je $1 \text{ k}\Omega$?



- A. 100Ω
- B. 200Ω
- C. 300Ω
- D. 400Ω

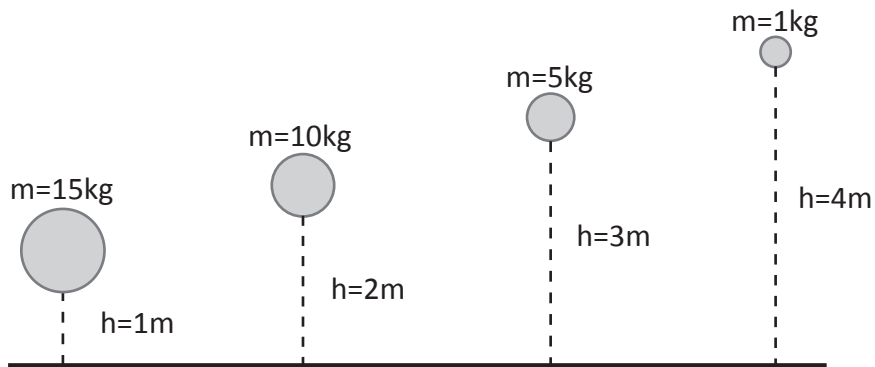
2 boda

4. Smjer magnetnog polja pravolinijskog provodnika se određuje pravilom:

- A. desne ruke
- B. lijeve ruke
- C. desnog zavrtnja
- D. lijevog zavrtnja

2 boda

5. Koja dva tijela sa slike imaju istu potencijalnu energiju?



- A. prvo i treće
- B. prvo i četvrto
- C. drugo i treće
- D. drugo i četvrto

2 boda

U zadatku 6 pažljivo popunite tabelu.

6. Upiši **X** ispred odgovarajuće tvrdnje (tačne ili netačne):

Vektorska veličina je:

TVRDNJA	TAČNA	NETAČNA
sila		
put		
brzina		
ubrzanje		
vrijeme		

2 boda

U zadacima od 7 do 15 odgovore upišite na za to predviđeno mjesto.

7. Upišite znak $>$, $<$ ili $=$ tako da tvrdjenje bude tačno.

Sila trenja klizanja Sila trenja kotrljanja

1 bod

8. Popunite tabelu tako da poređate planete prema porastu njihovog vremena obilaska oko Sunca.

1. Jupiter
2. Zemlja
3. Mars
4. Merkur
5. Uran

--	--	--	--	--

1 bod

9. U kojim sredinama joni predstavljaju nosioce električne struje?

Odgovor: _____

1 bod

- 10.** Temperatura se smanji za 7 K. Kolika je krajnja temperatura (u stepenima Celzijusa) ako je početna -30°C ?
(prikazati postupak rada)

Rješenje:

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

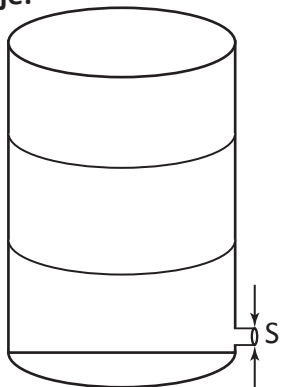
- 11.** Između mašine za oblikovanje i mašine za pakovanje čokolade je pokretna traka dužine 10 m. Koliko je vremena potrebno da čokolada stigne od jedne do druge mašina ako se traka kreće konstantnom brzinom od 0,05 m/s?
(prikazati postupak rada)

Rješenje:

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

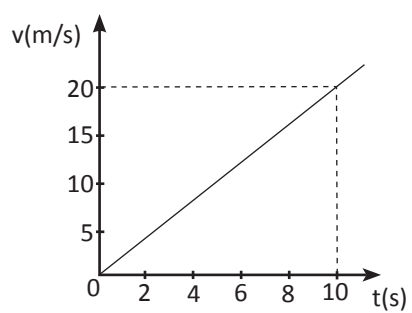
- 12.** Bure visine 1 m do vrha je napunjeno naftom. Na dnu bureta se nalazi bočni otvor za odlivanje koji je zatvoren čepom. Kolika je površina otvora, ako u pravcu normale na površinu čepa djeluje sila inteziteta 7,3575 N? Gustina nafte je 750 kg/m^3 .
(prikazati postupak rada)
Rezultat zaokružiti na tri decimale.

Rješenje:



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

- 13.** Grafički je prikazana zavisnost brzine od vremena kod pravolinijskog kretanja. Izračunati koliki put ovo tijelo pređe za 10 sekundi?

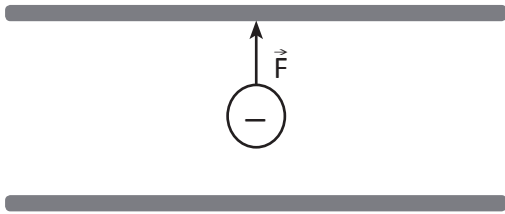


(prikazati postupak rada)

Rješenje:

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

14. Između dvije suprotno naelektrisane, horizontalno postavljene metalne ploče uspostavljeno je homogeno električno polje. Rastojanje između ploča je 25 mm. U tom polju na elektron djeluje električna sila intenziteta $5 \cdot 10^{-15} \text{ N}$, usmjerena vertikalno naviše, kao na slici.



A. Gornja ploča naelektrisana je _____, a donja _____.

B. Jačina električnog polja između ploča je _____

C. Potencijalna razlika između ploča je _____

Djelovanje gravitacije na elektron zanemariti.

(prikazati postupak rada)

Rješenje:

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

- 15.** Izračunati jačinu struje u provodniku ako kroz njegov poprečni presjek protekne količina naelektrisanja od 0,36 kC u toku dvije minute.
(prikazati postupak rada)

Rješenje:

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

POPUNJAVA KOMISIJA ZA OCJENJIVANJE

Ukupan broj osvojenih bodova na testu: _____

Ocjena: _____

KOMISIJA:

GLAVNI OCJENJIVAČ: _____

Dana _____ 2015. godine