

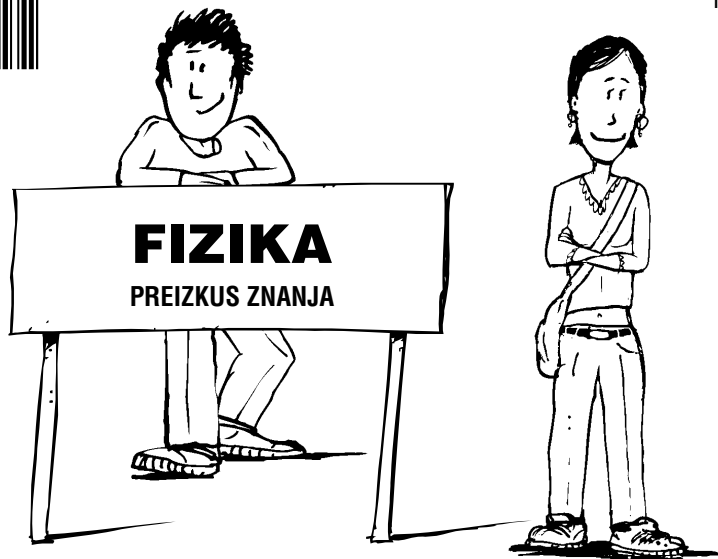


Šifra učenca:

Državni izpitni center



REDNI ROK



Sreda, 7. maja 2008 / 60 minut

Dovoljeno gradivo in pripomočki: Učenec prinese s seboj modro/črno nalivno pero ali moder/črn kemični svinčnik, svinčnik HB ali B, geotrikotnik, šestilo, radirko, šilček in žepno računal. Fizikalni obrazci in konstante so sestavni del preizkusa znanja. Učenec dobi en obrazec za točkovanje.

NACIONALNO PREVERJANJE ZNANJA

ob koncu 3. obdobja

NAVODILA UČENCU

Natančno preberi uvodna navodila.

Prilepi kodo oziroma vpiši svojo šifro v okvirček desno zgoraj na tej strani in na obrazec za točkovanje.

Piši čitljivo. Če se zmotiš, napačni odgovor prečrtaj in ga napiši na novo. Ne uporablaj korekturnih sredstev.

Svinčnik HB ali B uporablaj samo za risanje in načrtovanje.

Nečitljivi zapisi in nejasni popravki se ovrednotijo z nič (0) točkami.

Če se ti zdi naloga pretežka, se ne zadržuj predolgo pri njej, ampak začni reševati naslednjo.

K nerešeni nalogi se vrni kasneje. Na koncu svoje odgovore še enkrat preveri.

Zaupaj vase in v svoje zmožnosti.

Želimo ti veliko uspeha.

Preizkus ima 20 strani, od tega 4 prazne.

OSNOVNE FIZIKALNE KONSTANTE

Gostota vode	$\rho_{\text{H}_2\text{O}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$
Specifična teža vode	$\sigma_{\text{H}_2\text{O}} = 10\,000 \frac{\text{N}}{\text{m}^3}$
Težni pospešek	$g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$
Zračni tlak na gladini morja	$p_0 = 100 \text{ kPa}$
Specifična toplota vode	$c = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kgK}}$
Hitrost svetlobe	$c = 300\,000 \frac{\text{km}}{\text{s}}$
Svetlobno leto	$sv. l. = 9,5 \cdot 10^{12} \text{ km} \approx 10^{16} \text{ m}$
Astronomska enota	$a. e. = 150\,000\,000 \text{ km} = 1,5 \cdot 10^8 \text{ km} = 1,5 \cdot 10^{11} \text{ m}$

OSNOVNI FIZIKALNI OBRAZCI

Gostota	$\rho = \frac{m}{V}$	Toplotni tok	$P = \frac{Q}{t}$
Specifična teža	$\sigma = \frac{F_g}{V}$	Hitrost	$v = \frac{s}{t}$
Tlak	$p = \frac{F}{S}$	Pospešek	$a = \frac{\Delta v}{t}$
	$p = \sigma \cdot h$	Pot	$s = \frac{at^2}{2}$
Sila teže	$F_g = mg$		$s = \frac{v_k t}{2}$
Sila	$F_R = ma$		$s = \bar{v}t$
Delo	$A = Fs$	Električni naboj	$e = It$
Sprememba potencialne energije	$\Delta W_p = F_g \Delta h$	Električno delo	$A_e = UIt$
Kinetična energija	$W_k = \frac{1}{2}mv^2$	Električna moč	$P_e = UI$
Toplota	$Q = mc\Delta T$	Električni upor	$R = \frac{U}{I}$
Moč	$P = \frac{A}{t}$		

1. naloga

Zvok se v zraku širi s hitrostjo $340 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. Katera od spodaj zapisanih izjav je pravilna?

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Hitrost zvoka v praznem prostoru je manjša od hitrosti zvoka v zraku.
- B Hitrost zvoka v praznem prostoru je večja od hitrosti zvoka v zraku.
- C Hitrost zvoka v praznem prostoru je enaka hitrosti zvoka v zraku.
- D Skozi prazen prostor se zvok ne more širiti.

	1
--	---

2. naloga

V sončni svetlobi opazuješ rumenega metulja. Katera od spodaj zapisanih izjav pravilno opisuje, zakaj vidimo metulja rumenega?

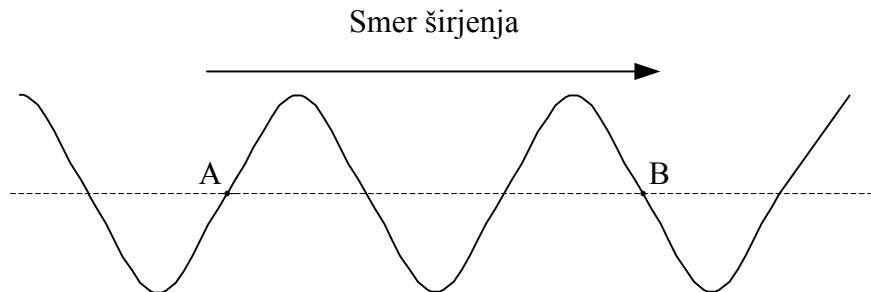
Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Metulj odbija rumeno svetlobo, drugo svetlobo vpija.
- B Metulj odbija svetlobo vseh barv enako.
- C Metulj odbija svetlobo vseh barv, razen rumene.
- D Metulj oddaja svetlobo rumene barve.

	1
--	---

3. naloga

Narisana je trenutna slika vrvi, po kateri se širi valovanje v narisani smeri. V katero smer se bosta odmaknili točki A in B na vrvi v naslednjem trenutku?



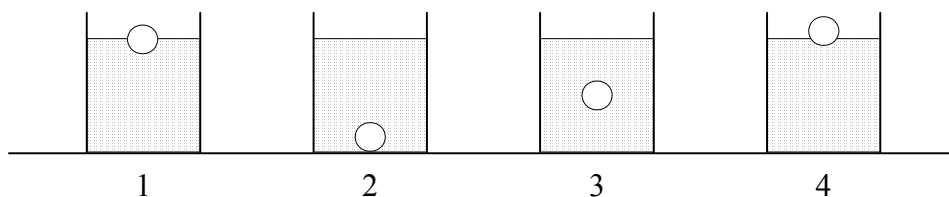
Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A V točki A gor, v točki B dol.
- B V točki A dol, v točki B dol.
- C V točki A dol, v točki B gor.
- D V točki A gor, v točki B gor.

	1
--	---

4. naloga

Enake kroglice mirujejo v različnih kapljevinah, kakor kaže slika. V katerem od zapisanih zaporedij so kapljevine razvrščene od tiste z najmanjšo gostoto do tiste z največjo gostoto?



Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Zaporedje: 2, 1, 3, 4.
- B Zaporedje: 2, 3, 1, 4.
- C Zaporedje: 4, 1, 3, 2.
- D Zaporedje: 4, 3, 2, 1.

	1
--	---

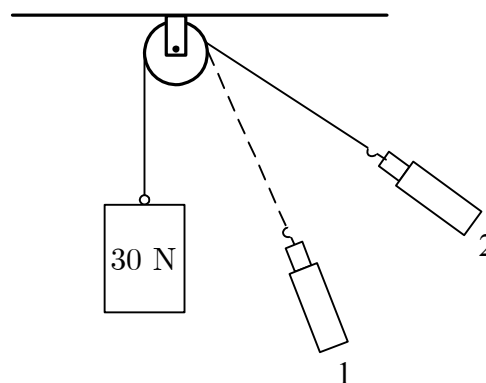
5. naloga

Prek pritrjenega škripca je na vrv obešena utež s težo 30 N, kakor kaže slika. Vrv napenjamo tako, da utež miruje. Silomer je v legi 1.

Koliko bo pokazal silomer, če ga premaknemo v lego 2, tako da je kot med navpičnico in vrvjo približno dvakrat večji?

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Približno dvakrat manj, kakor v legi 1.
- B Približno enako, kakor v legi 1.
- C Približno dvakrat več, kakor v legi 1.
- D Približno štirikrat več, kakor v legi 1.



	1
--	---

6. naloga

Živo srebro zmrzne pri temperaturi 234 K. Absolutna ničla temperature je pri $-273\text{ }^{\circ}\text{C}$. Ali bi lahko z živosrebrnim termometrom izmerili temperaturo v Sibiriji, kjer pozimi pade temperatura pod $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$?

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Da, ker je pri $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ živo srebro tekoče.
- B Da, ker je pri $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ živo srebro trdno.
- C Ne, ker je pri $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ živo srebro tekoče.
- D Ne, ker je pri $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ živo srebro trdno.

	1
--	---

7. naloga

Po zelo dolgem ravnem asfaltiranem klancu začne drseti velik kos snega z maso 100 kg. Med gibanjem je hitrost sneženega kosa stalna. Zaradi trenja se ves čas od kosa kruši po malo snega, del snega pod kosom pa se med drsenjem tudi tali, tako da je masa sneženega kosa ob vznožju za 5 kg manjša.

Katera od spodnjih izjav pravilno opisuje dogajanje med enakomernim drsenjem sneženega kosa?

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Kinetična energija kosa se večja, ker se notranja energija kosa manjša.
- B Kinetična energija kosa se večja, ker se potencialna energija kosa manjša.
- C Kinetična energija kosa se ne spreminja, ker ima kos stalno hitrost.
- D Kinetična energija kosa se manjša, ker se manjša masa kosa.

	1
--	---

8. naloga

Galaksija je:

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A našemu soncu najbližja zvezda.
- B ime ozvezdja na severnem nebu.
- C velika skupina zvezd.
- D drugo ime za naše osončje.

	1
--	---

9. naloga

Telesa v vesolju so zelo različno oddaljena med seboj. Kako daleč so telesa, včasih povemo kar s časom, ki ga svetloba potrebuje, da prepotuje dano razdaljo.

Spodaj so na levi strani našete razdalje, na desni strani pa časi, označeni s črkami a, b, c, d, e.

K vsaki razdalji na črto zapiši črko, ki najbolje označuje ustrezni čas.

Razdalja med telesi

Zemlja – bližnje zvezde _____

Zemlja – druge galaksije _____

Luna – Zemlja _____

Sonce – Zemlja _____

Čas potovanja svetlobe

a nekaj tisočink sekunde

b nekaj sekund

c nekaj minut

d nekaj let

e nekaj milijonov let

	1
--	---

10. naloga

V hišni napeljavi vežemo k prvi žarnici vzporedno še eno žarnico. Kako se bo spremenila napetost na prvi žarnici?

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Napetost se bo podvojila.
- B Napetost bo ostala enaka.
- C Napetost se bo za polovico zmanjšala.
- D Napetost bo v tem primeru 0 V.

	1
--	---

11. naloga

Med spodnjimi izjavami poišči pravilno.

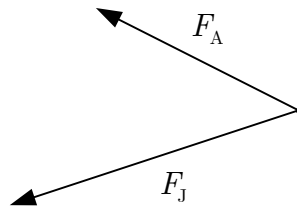
Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Enota za napetost je volt. Napetost je sposobnost generatorja, da lahko poveča upor žarnice.
- B Enota za napetost je amper. Napetost je sposobnost generatorja, da lahko skozi žarnico poganja električni tok.
- C Enota za napetost je volt. Napetost je sposobnost generatorja, da lahko skozi žarnico poganja električni tok.
- D Enota za napetost je ohm. Napetost je sposobnost generatorja, da lahko poveča upor žarnice.

	1
--	---

12. naloga

Ana in Jana vlečeta obroč. Ana vleče s silo 90 N, Jana pa s silo 120 N. Njuni sili kaže slika v izbranem merilu.



a) Zapiši merilo, v katerem sta narisani sili.

Merilo: 1 cm pomeni _____.

b) Da bo obroč miroval, ga mora vleči še Eva. Dopolni sliko s silo, s katero ga vleče, in silo označi s F_E .

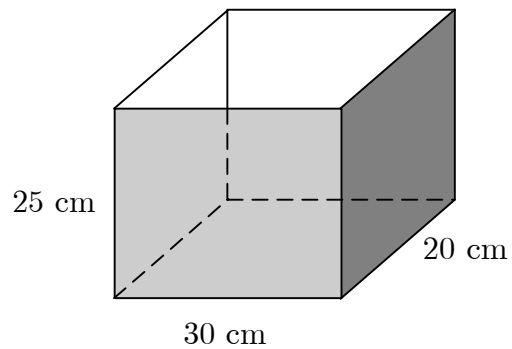
c) S kolikšno silo vleče Eva?

Odgovor: _____

	3
--	---

13. naloga

Z vodo do vrha napolnimo 30 cm dolg, 20 cm širok in 25 cm visok akvarij.



a) Koliko litrov vode je v akvariju?

Odgovor: _____

b) Kolikšna je masa vode v akvariju?

Odgovor: _____

c) Kolikšna je teža vode v akvariju?

Odgovor: _____

d) Za koliko je tlak na dnu akvarija večji od tlaka na gladini?

Odgovor: _____

14. naloga

Opeka z maso 4 kg pade z višine 30 m. Kolikšna je kinetična energija opeke na višini 20 m?

Odgovor: _____

	3
--	---

15. naloga

Skladiščnik dvigne zaboj z maso 15 kg s tal na polico.

a) Na kateri višini je polica, če je pri dviganju opravil 300 J dela?

Odgovor: _____

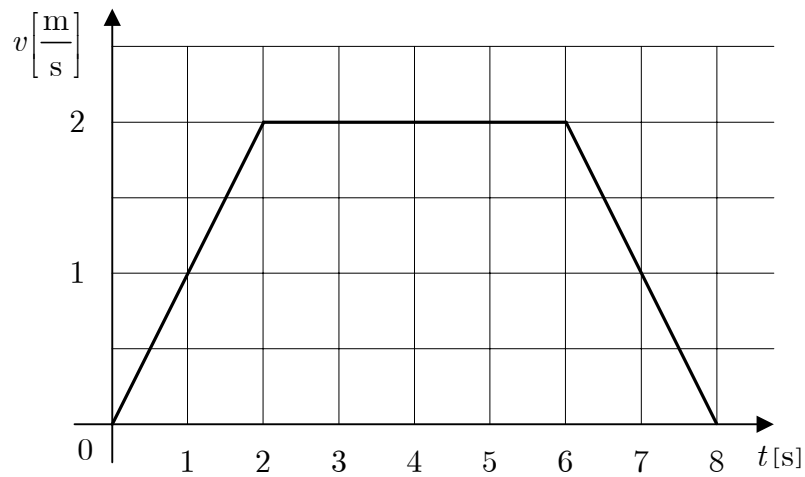
b) Za koliko se je zaradi dviga spremenila potencialna energija zaboja?

Odgovor: _____

	2
--	---

16. naloga

Na sliki je graf hitrosti v odvisnosti od časa za dviganje hišnega dvigala.



a) Kako se je gibalo dvigalo v prvih dveh sekundah?

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Enakomerno.
- B Enakomerno pospešeno.
- C Enakomerno pojemajoče.
- D Neenakomerno pospešeno.

b) Kako se je gibalo dvigalo v peti sekundi?

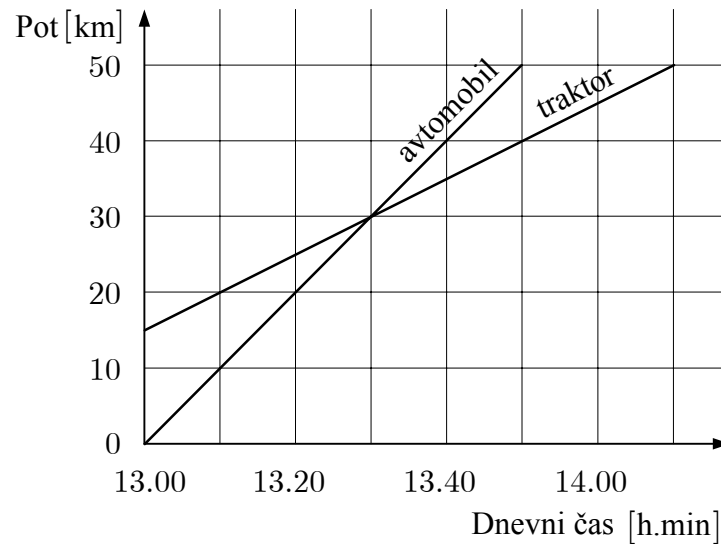
Odgovor: _____

c) Za koliko se je dvigalo dvignilo v prvih dveh sekundah?

Odgovor: _____

17. naloga

Na sliki je narisana graf poti v odvisnosti od časa za avtomobil in za traktor, ki sta se odpeljala iz vasi v isto smer. Vozili sta se gibali s stalno hitrostjo. Traktor je odpeljal nekaj časa pred avtomobilom.



a) Ob kateri uri je avtomobil dohitel traktor?

Odgovor: _____

b) Kolikšni sta hitrosti vozil?

Hitrost avtomobila je _____.

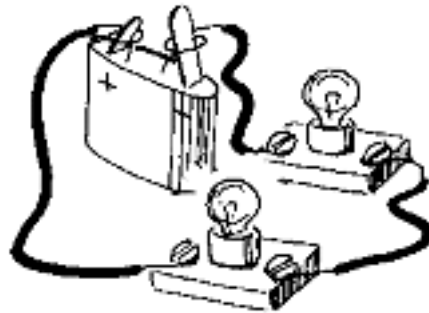
Hitrost traktorja je _____.

c) Ob kateri uri se je iz vasi odpeljal traktor?

Odgovor: _____

18. naloga

Na sliki je narisana električni krog, ki ga sestavljajo baterija, dve enaki žarnici in vezne žice.



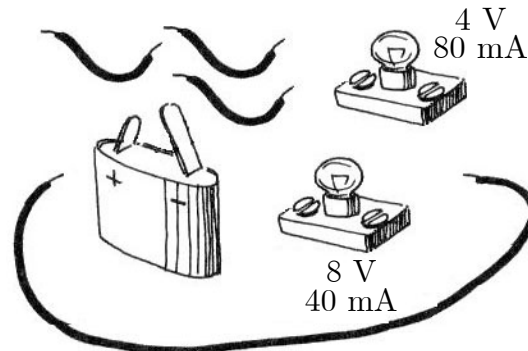
a) Nariši shemo te vezave.

b) Dopolni shemo z voltmetrom, s katerim merimo napetost na eni od žarnic.

	2
--	---

19. naloga

Sestaviti želimo električni krog. Na voljo imamo baterijo, vezne žice in dve različni žarnici. Na prvi žarnici je zapisana oznaka 4 V in 80 mA, na drugi pa 8 V in 40 mA.



Če imamo na voljo dve žarnici, lahko sestavimo štiri različne električne kroge:

- A V električni krog vežemo žarnico z oznako 8 V in 40 mA.
- B V električni krog vežemo žarnico z oznako 4 V in 80 mA.
- C V električni krog vežemo obe žarnici zaporedno.
- D V električni krog vežemo obe žarnici vzporedno.

a) Kateri od gornjih električnih krogov ima skupni upor 200 Ω ? Črko, ki označuje ustrezeni električni krog, zapiši na črto za odgovor.

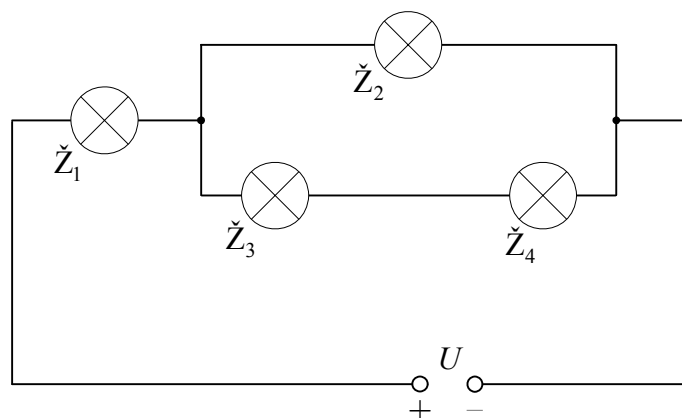
Odgovor: _____

b) Uredi gornje električne kroge od tistega z najmanjšim skupnim uporom do tistega z največjim. Ustrezno zaporedje črk, ki označujejo električne kroge, zapiši na črto za odgovor.

Odgovor: _____

20. naloga

V vezju so štiri enake žarnice. Tok skozi žarnico \check{Z}_2 je 100 mA.



a) Katera žarnica sveti najmočneje?

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Najmočneje sveti žarnica \check{Z}_1 .
- B Najmočneje sveti žarnica \check{Z}_2 .
- C Najmočneje sveti žarnica \check{Z}_3 .
- D Najmočneje sveti žarnica \check{Z}_4 .

b) Kolikšen tok teče skozi žarnico \check{Z}_4 ?

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A 25 mA
- B 50 mA
- C 100 mA
- D 200 mA

	2
--	---

SKUPAJ TOČK:

	36
--	----

PRAZNA STRAN

PRAZNA STRAN

PRAZNA STRAN

PRAZNA STRAN