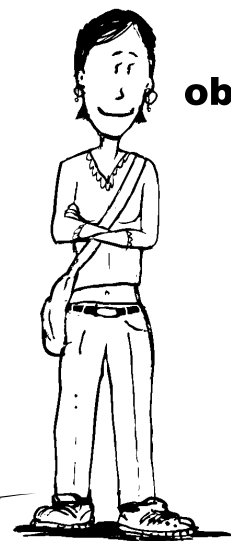


Šifra učenca:

Državni izpitni center



N 1 2 1 4 1 1 3 1



REDNI ROK
3.
obdobje

Četrtek, 10. maj 2012 / 60 minut

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

NACIONALNO PREVERJANJE ZNANJA

ob koncu 3. obdobja

NAVODILA UČENCU

Natančno preberi ta 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 pravih napiši na novo.

Svinčnik HB ali B uporablaj samo za risanje in načrtovanje.

Nečitljivi zapisi in nejasni popravki se ovrednotijo z nič točkami.

Če se ti zdi naloga pretežka, se ne zadržuj predolgo pri njej, temveč 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 16 strani, od tega 1 prazno.

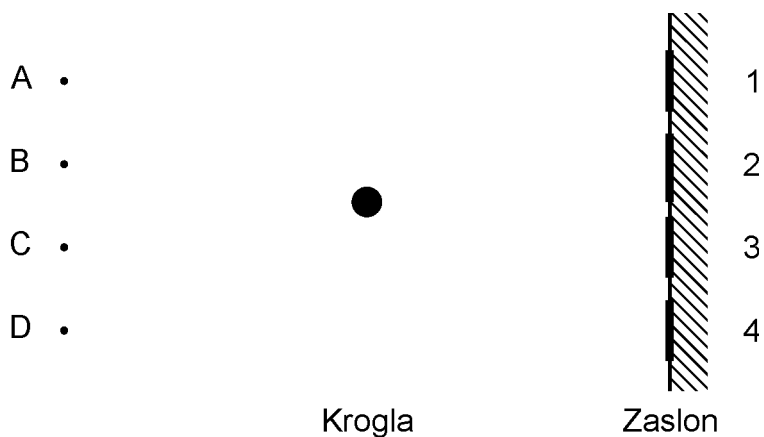
OSNOVNE FIZIKALNE KONSTANTE

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	$a = \frac{\Delta v}{t}$
	$p = \sigma h$	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. Kroglo postavimo pred zaslon. Nanjo posvetimo z majhnim svetilom. V katero od točk A, B, C ali D moramo postaviti svetilo, da bo senca krogle v legi 3?

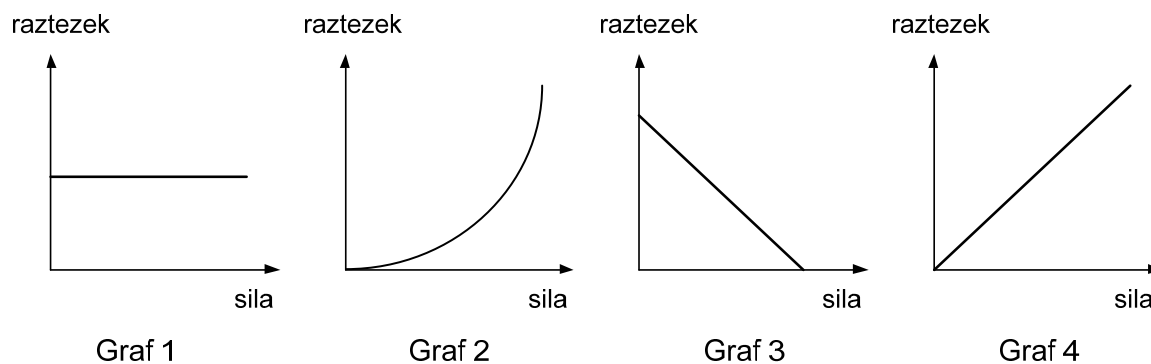


Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A V točko A.
 B V točko B.
 C V točko C.
 D V točko D.

	1
--	---

2. Hookov zakon velja, kadar je raztezek prožnega telesa premo sorazmeren s silo, ki deluje na telo. Kateri graf kaže takšno odvisnost?

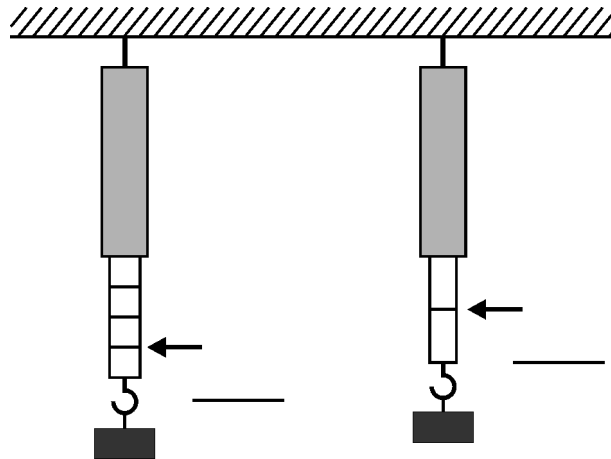


Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Graf 1.
 B Graf 2.
 C Graf 3.
 D Graf 4.

	1
--	---

3. Na vsakega od dveh različnih silomerov smo obesili utež z maso 100 gramov. Sliki kažeta, kako sta se raztegnili vzmeti v vsakem silomeru. Na črto k vsakemu silomeru pripiši velikost sile, ki jo prikazuje enota, označena s puščico.



	1
--	---

4. Specifična toplota železa je $460 \frac{\text{J}}{\text{kgK}}$. V enem stavku razloži, kaj to pomeni.

Odgovor: _____

	1
--	---

5. En meter dolga jeklena palica se pri segrevanju za 1 K podaljša za 0,012 mm. Kolikšno je podaljšanje 10 m dolge jeklene tračnice, če se segreje za 50 K?

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

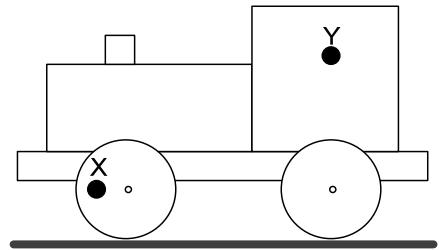
- A 0,12 mm
- B 0,6 mm
- C 1,2 mm
- D 6,0 mm

	1
--	---

6. Na leseni lokomotivi sta narisani točki X in Y. Kakšna tira opišeta točki, ko se lokomotiva giblje premo?

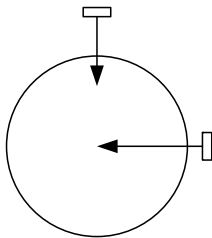
Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Točka X premega, točka Y krivega.
 B Točka X krivega, točka Y krivega.
 C Točka X krivega, točka Y premega.
 D Točka X premega, točka Y premega.

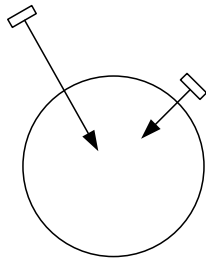


	1
--	---

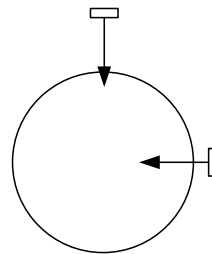
7. Na vsaki sliki je s krogom narisan Zemlja in s pravokotnikom dve enaki telesi v različnih legah okoli Zemlje. Na kateri sliki sta pravilno prikazani teži teles?



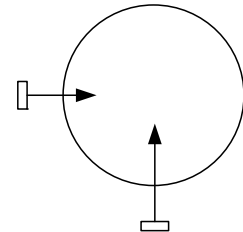
Slika 1



Slika 2



Slika 3



Slika 4

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Na sliki 1.
 B Na sliki 2.
 C Na sliki 3.
 D Na sliki 4.

	1
--	---

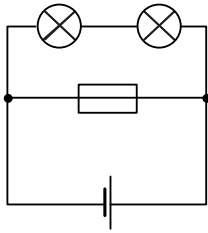
8. Obhodni čas Zemlje okoli Sonca je 1 leto. Kateri od spodaj naštetih planetov ima krajši obhodni čas?

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

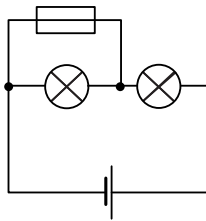
- A Venera.
 B Mars.
 C Jupiter.
 D Saturn.

	1
--	---

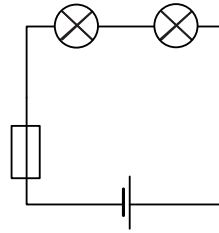
9. Električno napeljavo varujemo pred prevelikim tokom z varovalkami. Katera od slik kaže pravilno vezavo varovalke?



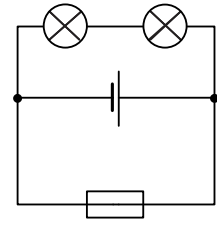
Slika 1



Slika 2



Slika 3



Slika 4

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Slika 1.
- B Slika 2.
- C Slika 3.
- D Slika 4.

	1
--	---

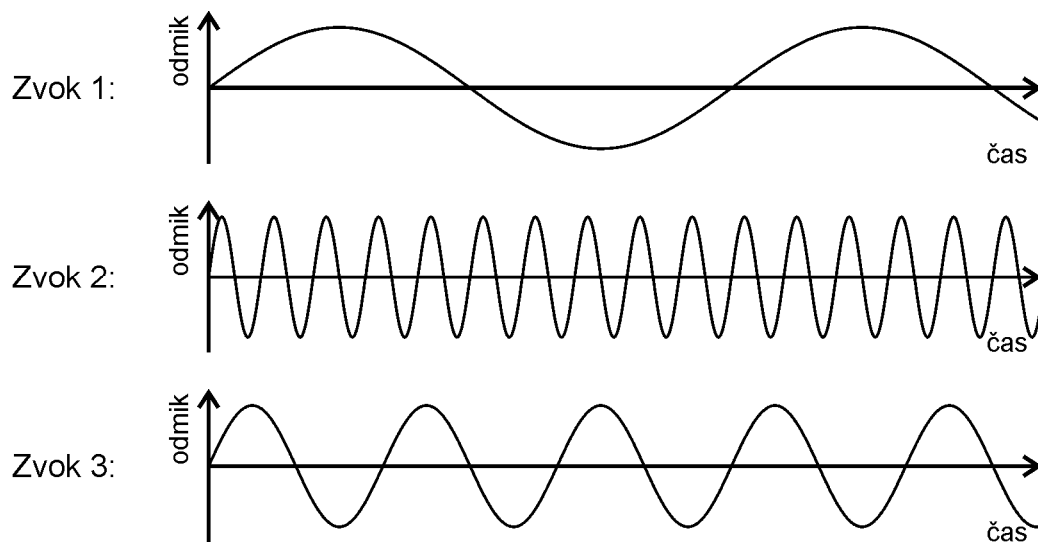
10. Katera naprava je namenjena pretvarjanju mehanskega dela v električno delo?

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Električni grelnik.
- B Galvanski člen.
- C Kolesarski dinamo.
- D Elektromotor.

	1
--	---

11. Na sliki so narisane časovne odvisnosti odmikov delcev zraka za tri zvoke, ki jih je drugega za drugim slišal Marko. Enote na vseh treh grafih so enake.



- a) Katero vrsto zvokov je slišal Marko?

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Šum.
 B Ton.
 C Zven.
 D S slike ni mogoče sklepati o tem.

- b) V katerem od zaporedij spodaj so zvoki urejeni od zvoka z **najnižjo** do zvoka z **najvišjo** frekvenco?

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Zvok 1, zvok 3, zvok 2.
 B Zvok 2, zvok 1, zvok 3.
 C Zvok 2, zvok 3, zvok 1.
 D Zvok 3, zvok 1, zvok 2.

12. Žogo z maso 0,5 kg in s prostornino 4 dm^3 držimo tako, da je do polovice potopljena v vodo.
- a) Kolikšna sila vzgona deluje na žogo?

Odgovor: _____

- b) S kolikšno silo delujemo z rokami na žogo?

Odgovor: _____

	3
--	---

13. Vesna sedi na stolu na dva različna načina, kakor kažeta sliki 1 in 2. Površina stične ploskve s tlemi pod vsako nogo stola je 1 cm^2 .



Slika 1



Slika 2

- a) Vesna tehta skupaj s stolom 500 N. Kolikšen tlak povzroča Vesna s stolom na sliki 1 pod vsako nogo stola?

Odgovor: _____

- b) Na sliki 2 se Vesna guga s stolom tako, da je le ena od nog v stiku s tlemi. Kolikšen tlak povzroča Vesna s stolom pod to nogo?

Odgovor: _____

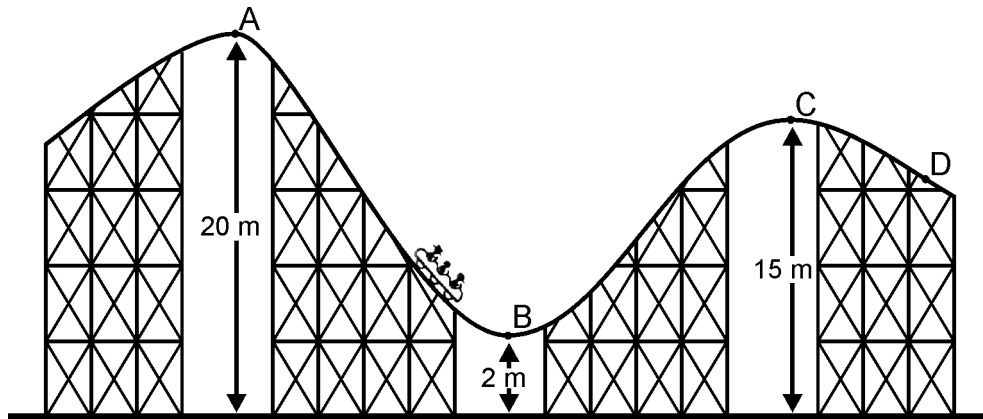
	2
--	---

14. Zala je želela ugotoviti, kolikšna je masa 1 kapljice vode, ki kaplja iz slabo zaprte pipe. V merilni valj je nakapljala 50 kapljic. Merilni valj s kapljicami je tehtal 113 g. Koliko v povprečju tehta 1 kapljica, če je masa praznega merilnega valja 110 g?

Odgovor: _____

	2
--	---

15. Betka, Niko in Matevž so se v zabaviščnem parku peljali z vagončkom, kakor kaže slika. Na začetku vagonček brez lastnega pogona potegnejo na vrh tira v točko A. Nato ga spustijo po strmini. Masa vagončka skupaj s potniki znaša 800 kg.



- a) Katero obliko energije ima vagonček s potniki v točki A?

Odgovor: _____

- b) Največ koliko kinetične energije ima lahko vagonček s potniki v točki B, ki je 18 m niže od točke A?

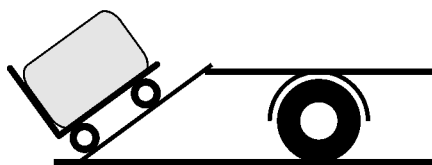
Odgovor: _____

- c) Če bi bila točka C na enaki višini kakor točka A, vagonček ne bi pripeljal do točke D. Napiši en razlog, zakaj vagonček ne bi imel dovolj energije, da bi pripeljal do točke D.

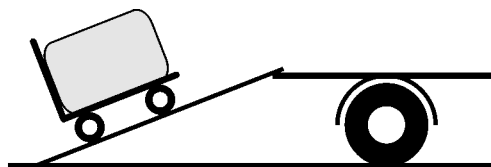
Odgovor: _____

16. Andrej si z desko pomaga pri nalaganju tovora na 1 m visoko prikolico tovornjaka.

- a) Po krajši deski (slika 1) vozička s tovorom s skupno maso 100 kg ne zmore potisniti na prikolico. Po daljši deski (slika 2) mu to uspe. Zakaj?



Slika 1



Slika 2

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

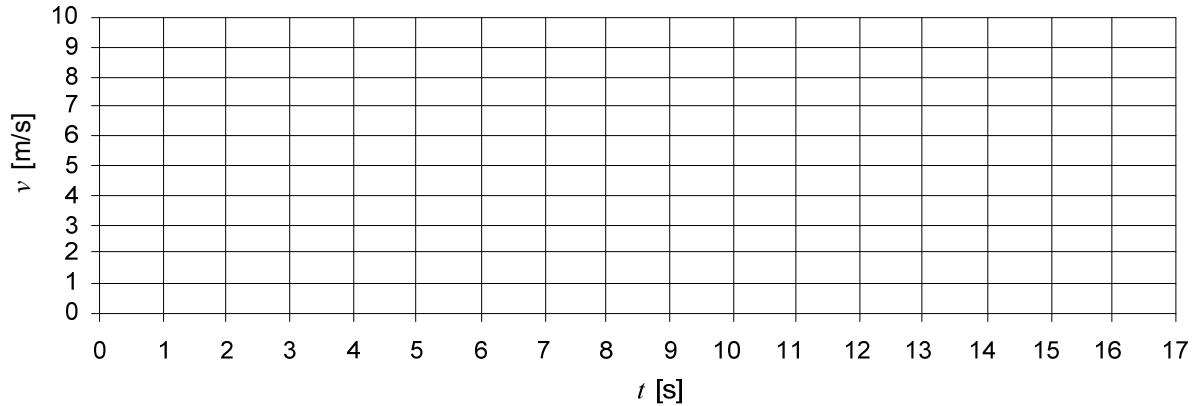
- A Teža vozička s tovorom se na daljši deski zmanjša.
B Za potiskanje po daljši deski je potrebna manjša sila.
C Med potiskanjem po daljši deski Andrej opravi manj dela.
D Zaradi potiskanja po daljši deski je sprememba potencialna energije manjša.
- b) Med potiskanjem se je potencialna energija vozička s tovorom povečala za 1000 J. Koliko dela je opravil Andrej?

Odgovor: _____

	2
--	---

17. Ko Peter prikolesari skozi cilj, še 10 sekund vozi s stalno hitrostjo $27 \frac{\text{km}}{\text{h}}$, nato pa začne enakomerno zavirati in se v naslednjih 5 sekundah ustavi.

a) Nariši graf hitrosti v odvisnosti od časa za Petrovo vožnjo po prehodu skozi cilj.



b) Kolikšen je Petrov pospešek med ustavljanjem?

Odgovor: _____

	3
--	---

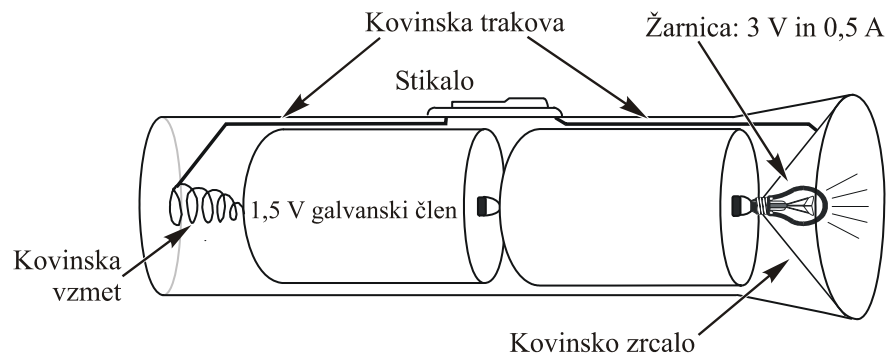
18. Marko se z avtomobilom pelje po avtocesti s stalno hitrostjo $120 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. Na 3 km dolgem odseku je zaradi gradbenih del hitrost omejena na $80 \frac{\text{km}}{\text{h}}$.

Za koliko se mu podaljša čas potovanja zaradi omejitve na gradbišču? Odgovor utemelji z računom.

Odgovor: _____

	3
--	---

19. Slika kaže glavne dele baterijske svetilke.

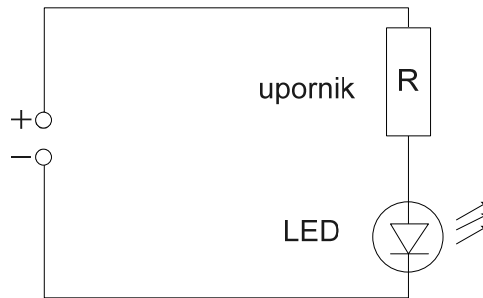


a) Nariši shemo vezja, ki kaže vezavo galvanskih členov, žarnice in stikala.

b) Na žarnici piše 3 V, 0,5 A. Kolikšna je moč žarnice, ko sveti v baterijski svetilki na sliki zgoraj?

Odgovor: _____

20. Imamo svetečo diodo (LED), ki normalno sveti, kadar skozi njo teče tok 20 mA, na njenih priključkih pa je napetost 1,6 V. LED priključimo v električni krog, kakor kaže shema. Napetost vira je 6 V in LED normalno sveti.



- a) Zakaj v vezju potrebujemo upornik R?
Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.
- A Da LED močnejše sveti.
 - B Da LED šibkeje sveti.
 - C Da varčujemo z energijo.
 - D Da omejimo tok.
- b) Kolikšen električni tok teče skozi upornik R?

Odgovor: _____

- c) Z voltmetrom izmerimo med priključkoma LED napetost 1,6 V. Kolikšno napetost izmerimo med priključkoma upornika R?

Odgovor: _____

d) Kolikšen je upor upornika R?

Odgovor: _____

	4
--	---

SKUPNO ŠTEVILO TOČK:

	36
--	----

Prazna stran