

Š i f r a   u č e n c a :

**Državni izpitni center**

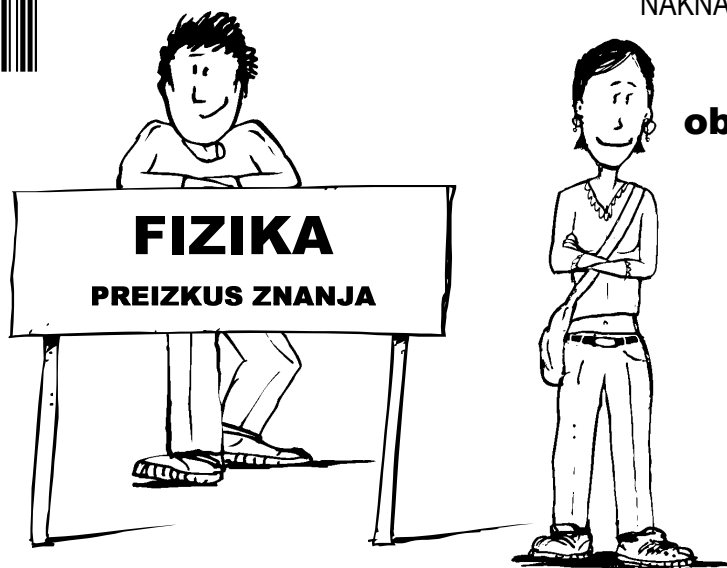


N 1 2 2 4 1 1 3 1

NAKNADNI ROK

**3.**

**obdobje**



**Petek, 1. junij 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 pravičnega 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 2 prazni.*

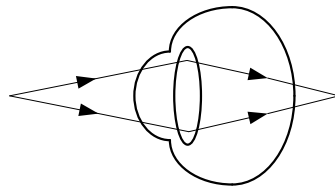
## OSNOVNE FIZIKALNE KONSTANTE

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. V očesu na sliki spodaj leča ne zbere dovolj žarkov s predmeta. Slika predmeta zato ne nastane na mrežnici. Ljudje s takšno napako potrebujejo očala. Kako imenujemo takšno napako oči in s katero lečo v očalih si pomagamo?

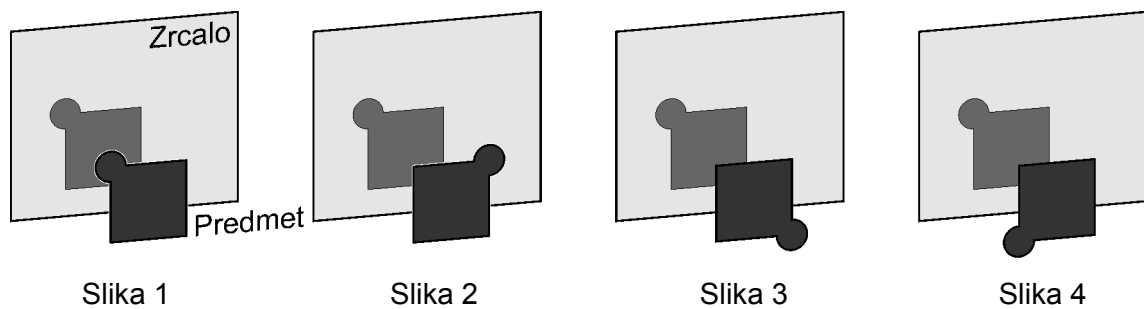


Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Napako imenujemo kratkovidnost, pomagamo si z razpršilno lečo v očalih.  
 B Napako imenujemo kratkovidnost, pomagamo si z zbiralno lečo v očalih.  
 C Napako imenujemo daljnovidnost, pomagamo si z razpršilno lečo v očalih.  
 D Napako imenujemo daljnovidnost, pomagamo si z zbiralno lečo v očalih.

	1
--	---

2. Pred ravnim zrcalom je postavljen predmet. Katera slika spodaj kaže predmet in njegovo pravilno sliko v zrcalu?



Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

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

	1
--	---

3. S kakšnim namenom gradimo visoke zidane ograje na delih avtocest blizu hiš?

*Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.*

- A Visoke zidane ograje so narejene, da varujejo hiše pred zdrsi vozil z avtoceste.
- B Visoke zidane ograje so narejene, da varujejo prebivalce pred škodljivim hrupom.
- C Visoke zidane ograje so narejene, da varujejo bližnje vrtove pred izpušnimi plini.
- D Visoke zidane ograje so narejene, da varujejo promet na avtocesti pred živino, ki se pase ob avtocesti.

	1
--	---

4. Kaj pomeni, da je telo v ravnovesju?

*Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.*

- A Da je vsota vseh zunanjih sil na telo različna od nič.
- B Da je ena od zunanjih sil na telo enaka nič.
- C Da je vsota vseh zunanjih sil na telo enaka nič.
- D Da vse zunanje sile delujejo na telo v isti smeri.

	1
--	---

5. Gostota živega srebra je  $13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ . Ali lahko dvigneš posodo, v kateri je 8 litrov živega srebra?

*Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.*

- A Da, ker tehta 13,6 kg.
- B Da, ker tehta 14,4 kg.
- C Ne, ker tehta več kakor 100 kg.
- D Ne, ker tehta več kakor 1000 kg.

	1
--	---

6. Katera od navedenih sil ima ploskovno porazdeljeno prijemališče?

*Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.*

- A Sila smuči na sneg.
- B Sila šivanke na blago.
- C Sila magneta na žebliček.
- D Sila Zemlje na jabolko na drevesu.

	1
--	---

7. Nogometna žoga zadene vratnico gola in se od nje odbije.

Katera energijska pretvorba se začne v trenutku, ko se žoga dotakne vratnice?

*Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.*

- A Prožnostna energija žoge se pretvarja v kinetično energijo žoge.
- B Kinetična energija žoge se pretvarja v prožnostno energijo žoge.
- C Potencialna energija žoge se pretvarja v kinetično energijo žoge.
- D Notranja energija žoge se pretvarja v potencialno energijo žoge.

	1
--	---

8. Omejitev hitrosti v naselju je  $50 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ . Avtomobilist vozi skozi 1 km dolgo naselje

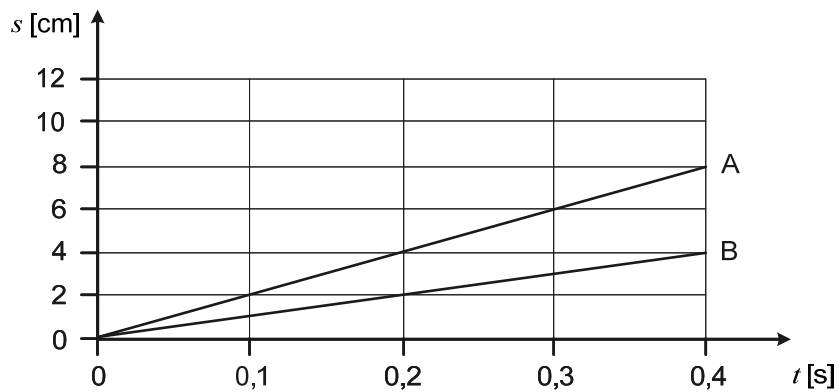
1 minuto. Ali s takšno vožnjo naredi prometni prekršek?

Odgovor utemelji z računom ali s sklepom.

Odgovor: \_\_\_\_\_

	1
--	---

9. V koordinatnem sistemu na sliki spodaj sta s črkama A in B označena grafa za gibanje avtomobilčkov A in B.



Kateri avtomobilček je bil hitrejši?

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Avtomobilček A.
- B Avtomobilček B.
- C Oba avtomobilčka sta enako hitra.
- D Z grafov ni mogoče določiti, kateri avtomobilček je hitrejši.

	1
--	---

10. Katero od naštetih nebesnih teles je zvezda?

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Luna.
- B Merkur.
- C Sonce.
- D Venera.

	1
--	---

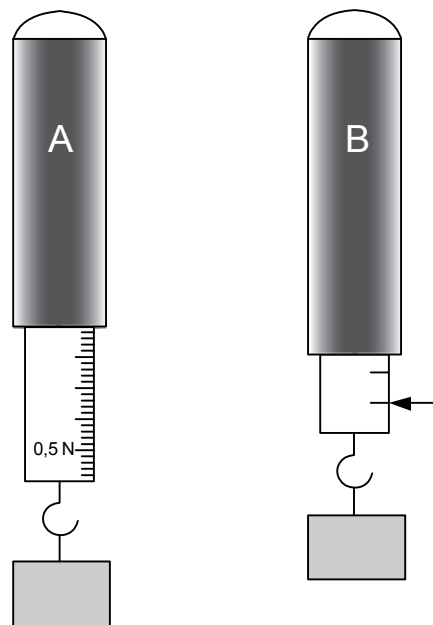
11. Kdo je začetnik ideje o heliocentričnem pogledu na svet?

*Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.*

- A Galileo Galilei.
- B Johannes Kepler.
- C Klavdij Ptolemaj.
- D Nikolaj Kopernik.

	1
--	---

12. Na vzmetni tehtnici A in B obesimo enaki uteži. Vzmetni tehtnici z utežema kaže slika spodaj.



a) Z vzmetne tehtnice A preberi, kolikšna je teža uteži.

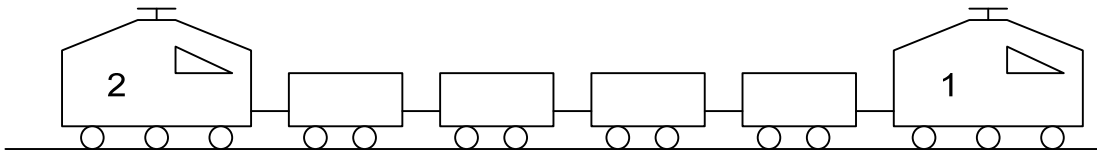
Teža uteži je \_\_\_\_\_.

b) Kolikšna sila mora biti napisana ob prvi črtici na vzmetni tehtnici B, da bo tehtnica B pravilno merila silo? Prva črtica je na sliki desno označena s puščico.

Odgovor: \_\_\_\_\_.

	2
--	---

13. Prva lokomotiva vleče vagon s silo 20 kN v desno, druga jih v desno potiska s silo 15 kN. Vlak se giblje premo in enakomerno.



- a) Kolikšna je sila trenja na vagona?

Odgovor: \_\_\_\_\_

- b) S kolikšno silo bi morala vleči vagona ena sama lokomotiva, da bi bil učinek enak?

Odgovor: \_\_\_\_\_

- c) Kolikšna bi bila velikost rezultante sil obeh lokomotiv, če bi prva vlekla vagona s silo 20 kN v desno, druga pa s silo 15 kN v levo?

Odgovor: \_\_\_\_\_

- d) Vlak se ustavi na postaji. Katera od trditev spodaj velja, ko začne prva lokomotiva vleči vagona s silo 20 kN v desno, druga lokomotiva pa s silo 15 kN v levo?

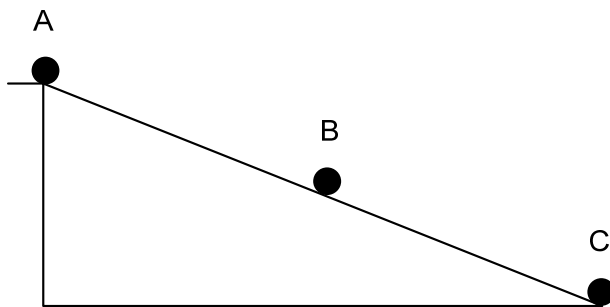
*Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.*

- A Vagoni mirujejo, ker je rezultanta sil obeh lokomotiv večja od trenja.  
B Vagoni se gibljejo enakomerno, ker je rezultanta sil obeh lokomotiv enaka trenju.  
C Vagoni mirujejo, ker rezultanta sil obeh lokomotiv ni večja od trenja.  
D Vagoni se gibljejo enakomerno pospešeno, ker je rezultanta sil lokomotiv večja od trenja.

	4
--	---



14. V legi A kroglica miruje in ima 1 J potencialne energije glede na lego C. V prvi, drugi in tretji stolpec vpiši, kolikšne so potencialna energija  $W_p$ , kinetična energija  $W_k$  in skupna energija  $W_{skupna}$  kroglice v vsaki legi, ko se kotali po klancu. Trenja in upora ne upoštevamo.



Lega	$W_p$ [J]	$W_k$ [J]	$W_{skupna}$ [J]
A	1		
B			
C			

	2
--	---

15. Server pri odbojki dvigne žogo sunkovito s stalno silo 14 N v navpični smeri za 1,5 m . Masa žoge je 280 g . Pri reševanju naloge upoštevaj izrek o kinetični in potencialni energiji.

- a) Koliko dela opravi server pri dvigu žoge?

Odgovor: \_\_\_\_\_

- b) Za koliko se žogi zaradi delovanja sile roke poveča potencialna energija?

Odgovor: \_\_\_\_\_

- c) Kolikšna je med delovanjem sile roke sprememba kinetične energije žoge?

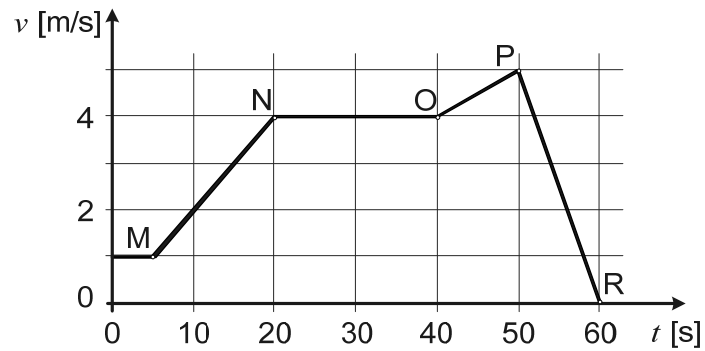
Odgovor: \_\_\_\_\_

- d) Za koliko največ se še lahko dvigne žoga, ko zapusti roko?

Odgovor: \_\_\_\_\_

	4
--	---

16. Graf prikazuje hitrost vozička v odvisnosti od časa.



a) Na katerem odseku grafa se je hitrost vozička najbolj povečala?  
*Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.*

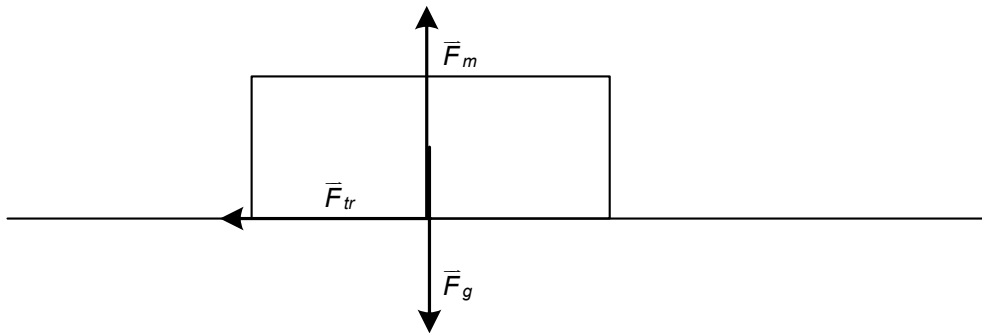
- A Na odseku MN.
- B Na odseku NO.
- C Na odseku OP.
- D Na odseku PR.

b) Kolikšno pot je prevozil voziček na odseku NO?

Odgovor: \_\_\_\_\_

	3
--	---

17. Spodaj narisano telo se giblje po mizi. Na telo delujejo teža, trenje in sila mize.



a) V katero smer se giblje telo?

*Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.*

- A Desno, ker je vsota vseh sil usmerjena v levo.
- B Desno, ker je trenje usmerjeno v levo.
- C Levo, ker je vsota vseh sil usmerjena v levo.
- D Levo, ker je trenje usmerjeno v levo.

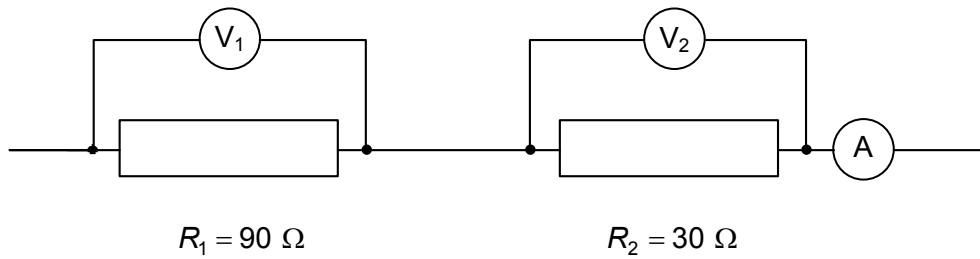
b) Kako se telo giblje?

*Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.*

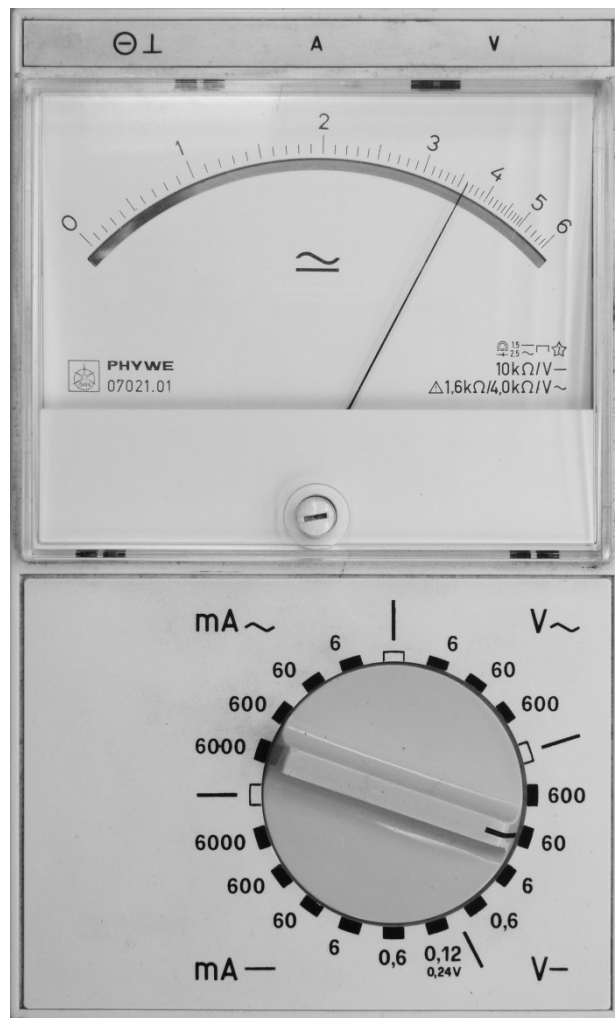
- A Telesu se hitrost enakomerno povečuje.
- B Telesu se hitrost enakomerno zmanjšuje.
- C Telesu se hitrost ne spreminja.
- D Telesu se hitrost neenakomerno zmanjšuje.

	2
--	---

18. Dva upornika z uporoma  $90\ \Omega$  in  $30\ \Omega$  sta vezana, kakor kaže shema spodaj. Z dvema voltmetroma in z enim ampermetrom merimo napetosti in tok v vezavi.



Slika spodaj kaže voltmeter  $V_1$  med meritvijo.



- a) Kolikšno napetost kaže voltmeter  $V_1$ ?

Odgovor: \_\_\_\_\_

b) Kolikšen tok kaže ampermeter A?

Odgovor: \_\_\_\_\_

c) Kolikšno napetost kaže voltmeter  $V_2$ ?

Odgovor: \_\_\_\_\_

	3
--	---

19. V stanovanju primerjamo eno 100 W klasično žarnico z žarilno nitko in eno 20 W varčno žarnico, ki svetita enako.

a) Katero električno količino merimo z enoto, ki jo označuje črka W?

*Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.*

A Napetost.

B Upor.

C Delo.

D Moč.

b) V povprečju vse žarnice v stanovanju svetijo po 4 ure na dan, cena 1 kWh je 0,15 EUR. Koliko denarja prihranimo v mesecu, ki ima 30 dni, če 10 klasičnih žarnic zamenjamo z 10 varčnimi žarnicami?

Odgovor: \_\_\_\_\_

	3
--	---

20. Na vir napetosti so vzporedno vezani trije uporniki z upori  $R_1 = 30 \Omega$ ,  $R_2 = 150 \Omega$  in  $R_3 = 90 \Omega$ .

a) Nariši shemo te vezave.

b) Skozi upornik  $R_3$  teče tok 200 mA . Kolikšen tok teče skozi upornik  $R_1$  ?

Odgovor: \_\_\_\_\_

	2
--	---

**SKUPNO ŠTEVILO TOČK:**

	36
--	----

**Prazna stran**

**Prazna stran**