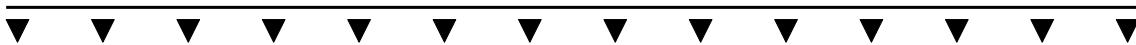




Š i f r a u č e n c a :

--

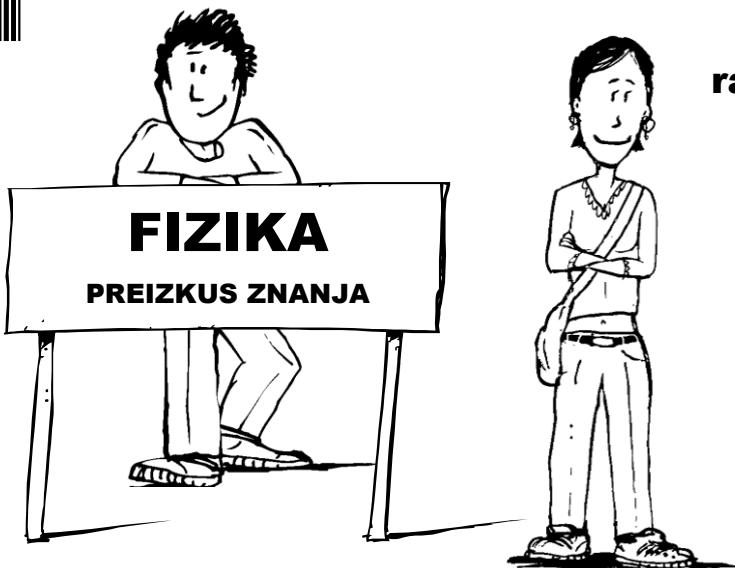
Državni izpitni center



N 1 9 1 4 1 1 3 1

9.

razred



**Ponedeljek, 13. maj 2019 / 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 računalo.

Fizikalne konstante in obrazci so sestavni del preizkusa znanja.



**NACIONALNO PREVERJANJE ZNANJA**

**v 9. razredu**

**NAVODILA UČENCU**

Natančno preberi ta navodila.

Prilepi kodo oziroma vpiši svojo šifro v okvirček desno zgoraj na tej strani.

Pri vsaki nalogi svoj odgovor napiši v predvideni prostor znotraj okvirja.

Piši čitljivo. Če se zmotiš, napačni odgovor prečrtaj in pravilnega napiši na novo.

Svinčnik HB ali B uporabljam samo za risanje in za 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 pozneje. Na koncu svoje odgovore ponovno preveri.

Zaupaj vase in v svoje zmožnosti. Želimo ti veliko uspeha.

Preizkus ima 16 strani.



N 1 9 1 4 1 1 3 1 0 2



## OSNOVNE FIZIKALNE KONSTANTE

Gostota vode	$\rho_{H_2O} = 1000 \frac{kg}{m^3}$
Specifična teža vode	$\sigma_{H_2O} = 10\,000 \frac{N}{m^3}$
Težni pospešek	$g = 10 \frac{m}{s^2}$
Zračni tlak na gladini morja	$p_0 = 100 \text{ kPa}$
Specifična toplota vode	$c = 4200 \frac{J}{kgK}$
Hitrost svetlobe	$c = 300\,000 \frac{km}{s} = 3 \cdot 10^8 \frac{m}{s}$
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	$\rho = \frac{m}{V}$	Hitrost	$v = \frac{s}{t}$
Specifična teža	$\sigma = \frac{F_g}{V}$	Pospešek	$a = \frac{\Delta v}{t}$
Tlak	$p = \frac{F}{S}$	Pot	$s = \frac{at^2}{2}$
	$p = \sigma h$		$s = \frac{v_k t}{2}$
Sila teže	$F_g = mg$		$s = \bar{v}t$
Sila	$F_R = ma$	Električni naboj	$e = It$
Delo	$A = Fs$	Električno delo	$A_e = UIt$
Sprememba potencialne energije	$\Delta W_p = F_g \Delta h$	Električna moč	$P_e = UI$
Toplotna	$Q = mc\Delta T$	Električni upor	$R = \frac{U}{I}$
Moč	$P = \frac{A}{t}$		
Toplotni tok	$P = \frac{Q}{t}$		

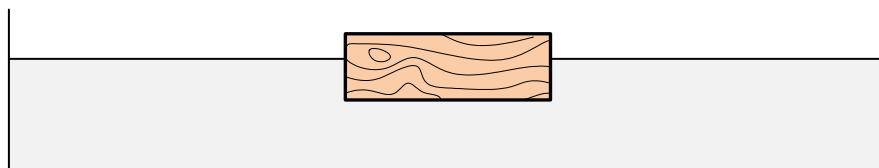


N 1 9 1 4 1 1 3 1 0 4

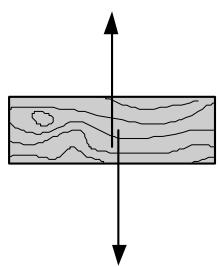
1. Nariši simbol (oznako) za zbiralno lečo.

(1 točka)

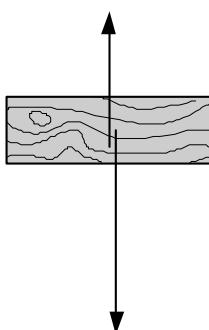
2. Slika kaže lesen kvader, ki plava na vodi.



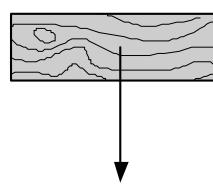
Katera izmed spodnjih slik ustrezno prikazuje sile, ki delujejo na kvader?



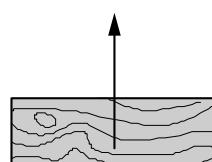
Slika 1



Slika 2



Slika 3



Slika 4

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

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

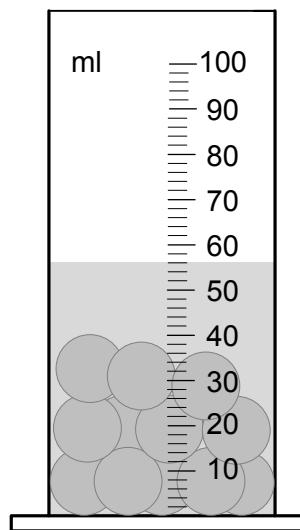
(1 točka)



N 1 9 1 4 1 1 3 1 0 5

5/16

3. V prazno menzuro smo najprej nalili 30 ml vode. Potem smo vanjo potopili kroglice. S slike odčitaj podatke in ugotovi, kolikšna je prostornina vseh kroglic skupaj.



Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Skupna prostornina kroglic je  $56 \text{ cm}^3$ .
- B Skupna prostornina kroglic je  $53 \text{ cm}^3$ .
- C Skupna prostornina kroglic je  $26 \text{ cm}^3$ .
- D Skupna prostornina kroglic je  $23 \text{ cm}^3$ .

(1 točka)

4. Tinček stoji na eni nogi. V tleh pod njegovim stopalom je tlak za  $25 \text{ kPa}$  večji od normalnega zračnega tlaka. Za koliko je tlak pod njegovimi stopali večji od normalnega zračnega tlaka, kadar stoji na obeh nogah? Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A  $12,5 \text{ kPa}$ .
- B  $25 \text{ kPa}$ .
- C  $50 \text{ kPa}$ .
- D  $100 \text{ kPa}$ .

(1 točka)



5. Alenka zlaga knjige na knjižno polico in pri tem opravi v 30 sekundah 150 J dela. Jure ji pomaga in opravi v 2 minutah 0,6 kJ dela. S kakšno močjo dela Jure? Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.
- A Jure dela z manjšo močjo kot Alenka.  
B Jure dela z enako močjo kot Alenka.  
C Jure dela z večjo močjo kot Alenka.  
D Iz podatkov zgoraj se na vprašanje ne da odgovoriti.

(1 točka)

6. Lonec s hladno vodo postavimo na vročo ploščo štedilnika. Kaj se dogaja z vodo v naslednjih minutah? Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.
- A Večata se notranja energija in temperatura vode.  
B Veča se temperatura vode, notranja energija vode se ne spreminja.  
C Manjša se notranja energija vode, temperatura vode se ne spreminja.  
D Manjša se temperatura vode, notranja energija vode se veča.

(1 točka)

7. Kaj od naštetega ni enostavno orodje? Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.
- A Vzvod.  
B Klanec.  
C Pritrjeni škripec.  
D Vzmetna tehtnica.

(1 točka)



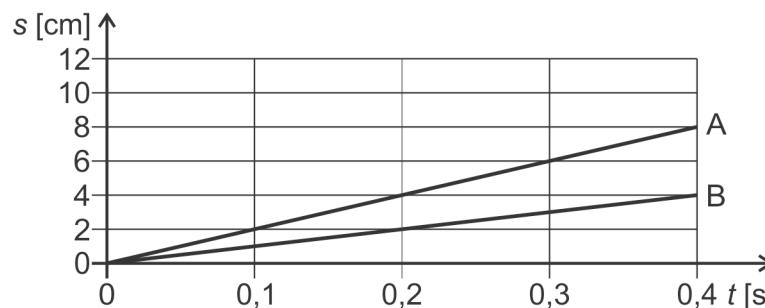
N 1 9 1 4 1 1 3 1 0 7

8. Anžeta je na smučišču zanimala hitrost sedežnice. Izmeril je, da na sedežnici potrebuje 25 s, da se premakne med dvema stebroma, ki sta 75 m napravila. S kolikšno hitrostjo se premikajo sedežni sedežnice?

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

(1 točka)

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



Kateri avtomobilček je hitrejši? Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Avtomobilček A.
- B Avtomobilček B.
- C Oba avtomobilčka sta enako hitra.
- D Z grafa se ne da določiti, kateri avtomobilček je hitrejši.

(1 točka)



10. Kaj je svetlobno leto? Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A To je razdalja od Sonca do Zemlje.
- B To je čas trajanja poletja na Zemlji.
- C To je čas, v katerem Zemlja obkroži Sonce.
- D To je razdalja, ki jo svetloba prepotuje v enem letu.

(1 točka)

11. Kaj je galaksija? Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Ime ozvezdja na severnem nebu.
- B Našemu Soncu najblžja zvezda.
- C Drugo ime za naše osončje.
- D Velika skupina zvezd.

(1 točka)

12. a) Katero izmed naštetih teles je svetilo? Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Odprta knjiga.
- B Polna Luna.
- C Prižgana sveča.
- D Stensko ogledalo.

(1 točka)

12. b) Katero izmed teles je oddajnik zvoka (zvočilo)? Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Antena.
- B Boben.
- C Mikrofon.
- D Uho.

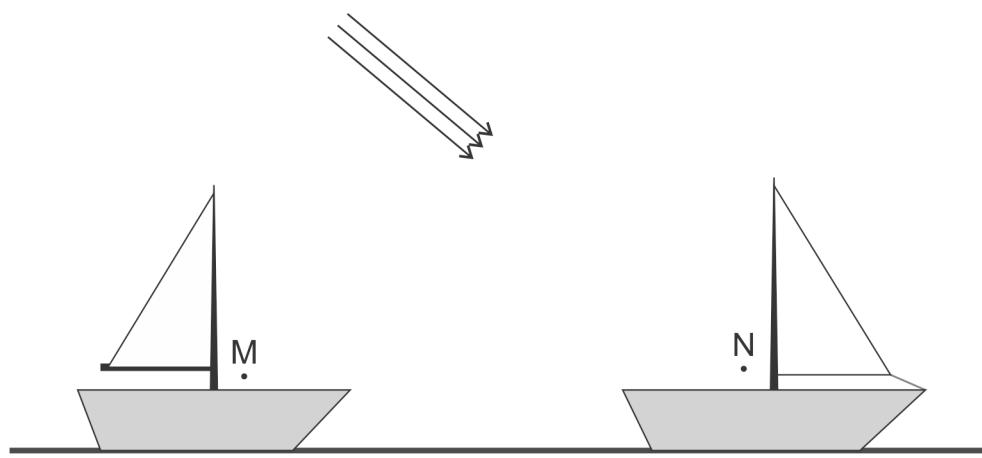
(1 točka)



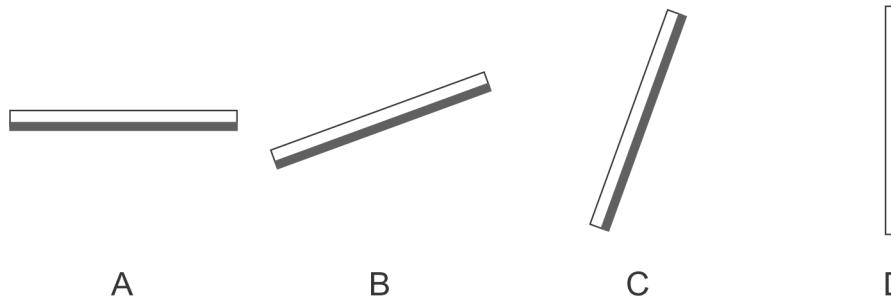
N 1 9 1 4 1 1 3 1 0 9

9/16

13. Puščice prikazujejo smer sončnih žarkov. V točki N na desni jadrnici je zrcalo.



13. a) Med spodaj narisanimi zrcali izberi tisto, ki je nagnjeno tako, da bo v točki N sončno svetlobo odbilo v točko M na levi jadrnici. Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.



A

B

C

D

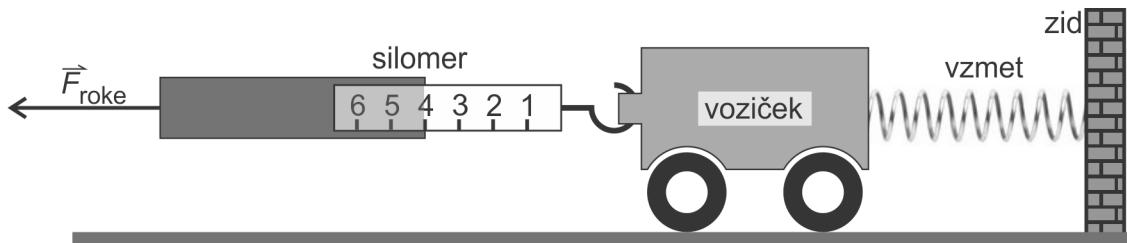
(1 točka)

13. b) Na vodni gladini na sliki zgoraj označi točko, kjer je senca vrha jambora leve jadrnice.

(1 točka)



14. Voziček je z vzmanjivo pripet na zid. S silomerom, ki lahko meri sile do 6 N, povlečemo voziček, kot kaže slika. Voziček miruje.



14. a) Katera od naštetih sil deluje na voziček? Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Sila roke.
- B Sila teže.
- C Sila trenja.
- D Sila zidu.

(1 točka)

14. b) S kolikšno silo deluje silomer na voziček?

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

(1 točka)

14. c) S kolikšno silo deluje vzmet na voziček?

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

(1 točka)

14. d) V zgornjem primeru je raztezek vzmeti 4 cm. Za koliko se poveča raztezek, če se sila roke poveča za 2 N?

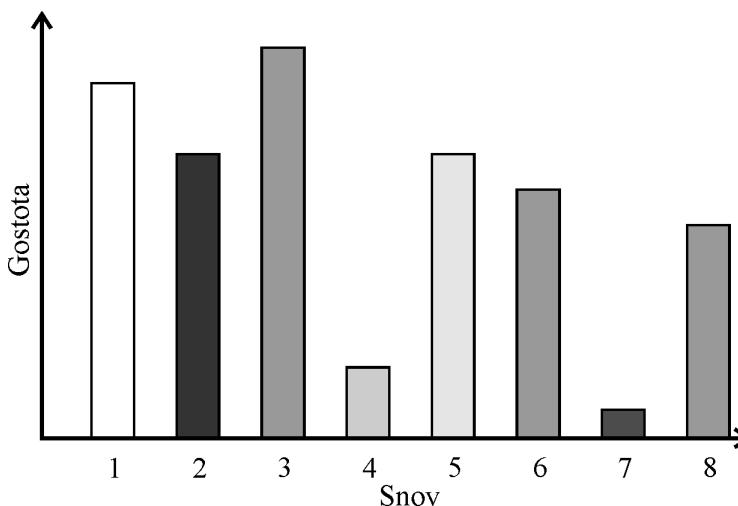
Odgovor: \_\_\_\_\_

(1 točka)



N 1 9 1 4 1 1 3 1 1 1

15. Histogram prikazuje gostote različnih snovi. Tukaj ne piši.



15. a) Snov številka 6 je voda. Katera od navedenih snovi plava na vodi? Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Snov številka 1.
- B Snov številka 3.
- C Snov številka 5.
- D Snov številka 8.

(1 točka)

15. b) Kateri dve snovi imata enaki gostoti? Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Snovi številka 2 in 5.
- B Snovi številka 2 in 6.
- C Snovi številka 4 in 7.
- D Snovi številka 5 in 6.

(1 točka)

15. c) Poznamo uporabne snovi, ki imajo majhno gostoto in zdržijo velike obremenitve. Česa od navedenega spodaj ni primerno izdelovati iz teh snovi? Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Avtomobilskih delov.
- B Ogrodij gorskih koles.
- C Sider za ladje.
- D Vodnih reševalnih jopičev.

(1 točka)



16. Štirje avtomobili so vozili s hitrostjo  $60 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ . Vozniki so hkrati pritisnili na zavoro. Vsak voznik je zaviral, dokler se njegov avtomobil ni ustavil. V preglednici so zapisane izmerjene hitrosti za prvih pet sekund zaviranja.

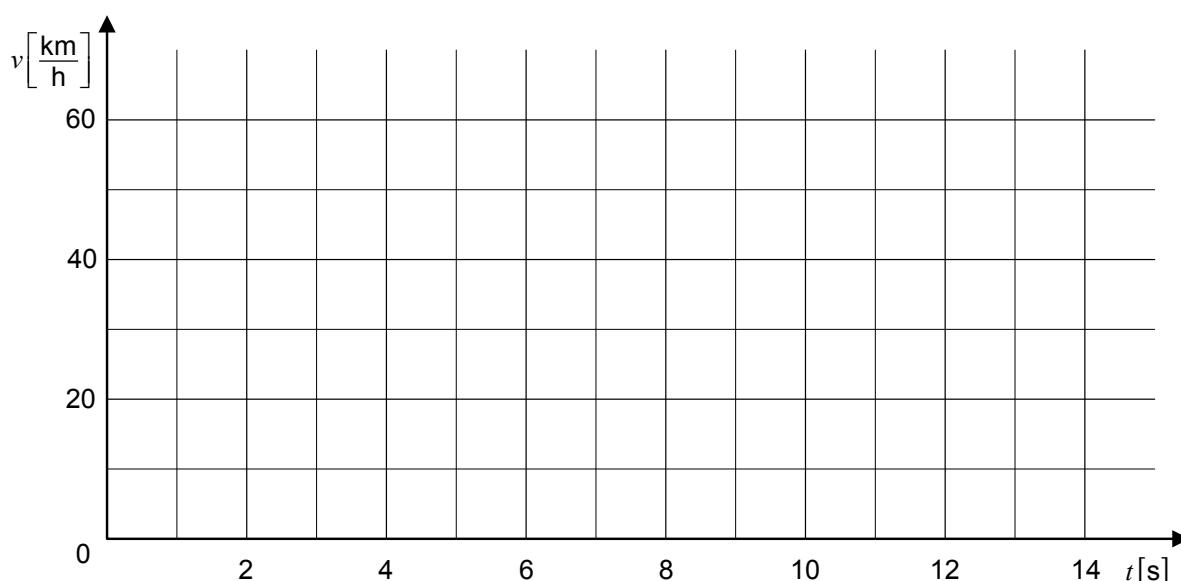
	Hitrost avtomobilov $\left[ \frac{\text{km}}{\text{h}} \right]$			
Čas [s]	Avtomobil 1	Avtomobil 2	Avtomobil 3	Avtomobil 4
0,0	60	60	60	60
1,0	56	50	52	54
2,0	52	40	44	48
3,0	48	30	36	42
4,0	44	20	28	36
5,0	40	10	20	30

16. a) Kateri avtomobil se je prvi ustavil? Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

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

(1 točka)

16. b) Za avtomobil, ki se je prvi ustavil, nariši graf hitrosti v odvisnosti od časa.



(1 točka)



N 1 9 1 4 1 1 3 1 1 3

16. c) Koliko časa od začetka zaviranja je potreboval avtomobil 4, da se je ustavil?

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

(1 točka)

16. d) Primerjaj čas ustavljanja avtomobilov 1 in 3. Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Avtomobil 1 je za ustavljanje potreboval dvakrat manj časa kot avtomobil 3.
- B Avtomobil 1 je za ustavljanje potreboval enako časa kot avtomobil 3.
- C Avtomobil 1 je za ustavljanje potreboval dvakrat več časa kot avtomobil 3.
- D Avtomobil 1 je za ustavljanje potreboval štirikrat več časa kot avtomobil 3.

(1 točka)



17. S 3 metre visoke okenske police je na tla padlo korito z rožami z maso 5 kg.

17. a) Za koliko se je koritu z rožami spremenila potencialna energija?

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

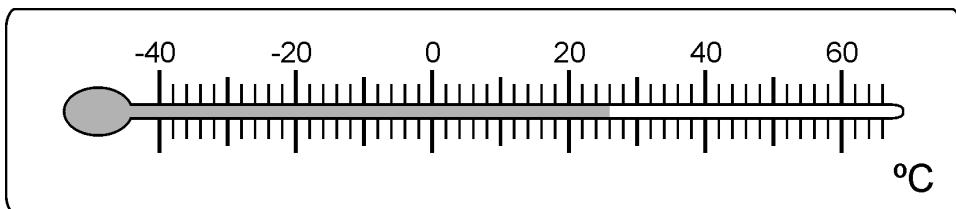
(1 točka)

17. b) Katera energija se je koritu med padanjem večala?

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

(1 točka)

18. Termometer kaže opoldansko temperaturo zraka.



18. a) Kolikšna je opoldanska temperatura zraka?

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

(1 točka)

18. b) Kolikšna je bila jutranja temperatura zraka, če se je od jutra do poldneva segrelo za  $15^{\circ}\text{C}$ ?

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

(1 točka)



N 1 9 1 4 1 1 3 1 1 5

19. V električni krog zaporedno vežemo štiri enake upornike in vir enosmerne napetosti z napetostjo 16 V. Upor vsakega upornika je  $10\ \Omega$ .
19. a) Nariši shemo električnega kroga.

(1 točka)

19. b) Kolikšna je napetost na drugem uporniku?

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

(1 točka)

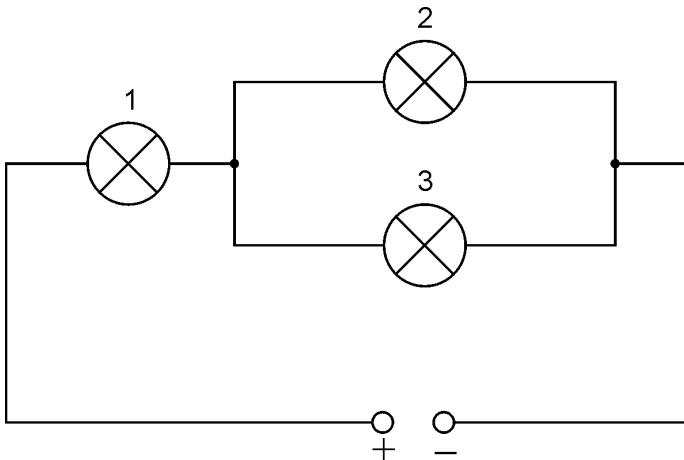
19. c) Zapiši Ohmov zakon.

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

(1 točka)



20. V električni krog vežemo tri enake žarnice, kot kaže slika. Skozi vir teče električni tok 120 mA.



20. a) Kolikšen tok teče skozi žarnico 3?

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

(1 točka)

20. b) Katera izmed treh žarnic najbolj sveti?

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

(1 točka)

20. c) Kako se spremeni električni tok skozi vir, če v električni krog k vzporedno vezanima žarnicama vežemo vzporedno še eno enako žarnico? Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Električni tok skozi vir se zmanjša.
- B Električni tok skozi vir se ne spremeni.
- C Električni tok skozi vir se poveča.
- D Iz danih podatkov na to vprašanje ni mogoče odgovoriti.

(1 točka)

**Skupno število točk: 36**