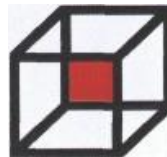




Agencija za odgoj i obrazovanje



Hrvatska zajednica tehničke kulture



67. ŽUPANIJSKO NATJECANJE MLADIH TEHNIČARA 2025.

PISANA PROVJERA ZNANJA – osmi razred

Zaporka učenika:

--	--	--	--	--

(peteroznamenasti broj i riječ)

Ukupan broj bodova: 40

Broj postignutih bodova: _____

Postotak riješenosti testa: _____

Potpis članova povjerenstva:

1. _____

2. _____

3. _____

(mjesto i nadnevak)

I. skupina zadataka

Zadatci ove skupine jesu istinite ili neistinite tvrdnje. Ako je tvrdnja istinita, zaokružite riječ DA, a ako nije, zaokružite riječ NE.

1. Ispravljački sklop pretvara istosmjernu električnu struju u izmjeničnu.

1	
---	--

DA NE

2. Niz brojki i slova napisan na tijelu ispravljačke diode označava najviši dopušteni radni napon i najjaču dopuštenu struju.

1	
---	--

DA NE

3. U sekundarne galvanske članke ubrajaju se punjive baterije i akumulatori.

1	
---	--

DA NE

4. Tranzistori su elektronički elementi troslojne strukture.

1	
---	--

DA NE

5. Sva trošila s metalnim kućištem trebaju biti spojena na vod zaštitnog uzemljenja koji prepoznajemo po plavoj boji.

1	
---	--

DA NE

6. Oscilator može biti i elektronički sklop sastavljen od otpornika i kondenzatora.

1	
---	--

DA NE

7. Stalni otpornici manje snage izrađeni su uglavnom od grafita.

1	
---	--

DA NE

8. Svjetleća dioda ima dvije elektrode izvoda, jednake duljine spojnih vodiča (pinova).

1	
---	--

DA NE

II. skupina zadataka

Zadatci ove skupine jesu rečenice kojima nedostaje jedna ili više riječi. Da bi rečenica bila potpuna i točna, na crtu upišite odgovarajuću riječ ili riječi.

9. Električni stroj u kojemu u zavojnicama rotora poteče električna struja kad se giba u magnetskom polju statora naziva se _____.

1	
---	--

10. Većina elektroničkih sklopova i uređaja za napajanje koristi _____ električnu struju.

1	
---	--

11. Za održavanje željene temperature vode električni bojler ima ugrađen

1	
---	--

12. U električnim instalacijama plavim je polimerom obložen _____ vod.

1	
---	--

13. Ako želimo da rasvjetno tijelo svijetli samo dok silom djelujemo na tipku, koristit ćemo

1	
---	--

14. Elektronički element koji služi za pojačavanje slabih signala i kao elektronička sklopka nazivamo _____ .

1	
---	--

III. skupina zadataka

Uz svaki zadatak ove skupine ponuđena su 4 odgovora među kojima je samo jedan ispravan. Za svaki zadatak zaokružite slovo koje pripada ispravnom odgovoru.

15. Zbog velike količine stakleničkih plinova koji nastaju izgaranjem fosilnih goriva, na okoliš negativno utječu:

1	
---	--

- a) akumulacijske hidroelektrane
- b) solarne termoelektrane
- c) klasične termoelektrane
- d) nuklearne termoelektrane

16. Ako je na elektroničkom elementu napisana oznaka 0,1 mH, znamo da je riječ o:

1	
---	--

- a) tranzistoru
- b) diodi
- c) kondenzatoru
- d) zavojnici

17. Kondenzator kapaciteta 0.00047 F na tijelu ima oznaku:

1	
---	--

- a) 470 mF
- b) 4700 μ F
- c) 470 μ F
- d) 47 μ F

18. Ako naiđemo na osobu koja je unesrećena uslijed strujnog udara, najprije ćemo:

1	
---	--

- a) pozvati hitnu pomoć
- b) rukom pokušati odvojiti osobu uključenu u strujni krug
- c) provjeriti stanje svijesti i disanje unesrećene osobe
- d) prekinuti dovod električne struje

19. 2,5 mm² u oznaci kabela **NYM 3 x 2,5 mm²** označava da je kabel sastavljen od vodiča:

- a) površine poprečnog presjeka 2,5 mm²
- b) širine poprečnog presjeka 2,5 mm²
- c) promjera poprečnog presjeka 2,5 mm²
- d) debljine poprečnog presjeka 2,5 mm²

1	
---	--

20. Potenciometar na čijem tijelu očitamo oznaku 4k7 ima maksimalan otpor:






- a) 47 000 Ω
- b) 4,7 Ω
- c) 4 700 Ω
- d) 470 Ω

1	
---	--

IV. skupina zadataka

Zadatak u ovoj skupini treba rješavati tako da se slikama označenim brojevima pridruže tvrdnje označene slovima. Rješenja (slovo ispred naziva elementa) upišite uz odgovarajuće brojeve uz tablicu.

21. Svakoj slici iz lijevog stupca pridružite odgovarajući pojam iz desnog stupca:

Elektronički element	Naziv elementa
1. 	a) elektrolitski kondenzator
2. 	b) fotootpornik
3. 	c) tranzistor
4. 	d) ispravljačka dioda
5. 	e) keramički kondenzator

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

5


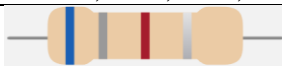
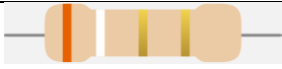

V. skupina zadataka

Pažljivo pročitajte uputu u zadatku te izračunajte ili nacrtajte rješenje upotrebom pribora za tehničko crtanje poštujući norme tehničkog crtanja.

22. Napišite vrijednost otpora za svaki otpornik u tablici. Otpor napišite u omima (Ω) i pravilno napišite dopušteno odstupanje ili toleranciju za svaki otpornik. Koristite se priloženom tablicom!

Napomena:

Zbog preslikavanja testova u crno-bijeloj tehnici ne možemo razlikovati boje ili se ne vide dobro. Zato su redom napisane ispod otpornika u zagradama!

	OTPORNIK	VRIJEDNOST OTPORA
1.	 (crvena, crvena, crna, crna, zlatna)	
2.	 (plava, siva, crvena, srebrna)	
3.	 (narančasta, bijela, zlatna, zlatna)	
4.	 (žuta, ljubičasta, crna, žuta, srebrna)	

Prilog – tablica za određivanje vrijednosti otpora prema bojama.

Boja	Vrijednost	Množitelj	Odstupanje
crna	0	$\times 1$	
smeđa	1	$\times 10$	$\pm 1\%$
crvena	2	$\times 100$	$\pm 2\%$
narančasta	3	$\times 1000$	
žuta	4	$\times 10\ 000$	
zelena	5	$\times 100\ 000$	$\pm 5\%$
plava	6	$\times 1\ 000\ 000$	$\pm 0,25\%$
ljubičasta	7		$\pm 0,1\%$
siva	8		$\pm 0,05$
bijela	9		
zlatna		$\times 0,1$	$\pm 5\%$
srebrna		$\times 0,01$	$\pm 10\%$
bez boje			$\pm 25\%$

Za otpornike pod rednim brojevima 2. i 4. napišite vrijednost otpora u $k\Omega$.

Otpornik pod rednim brojem dva (2.) ima vrijednost _____ $k\Omega$.

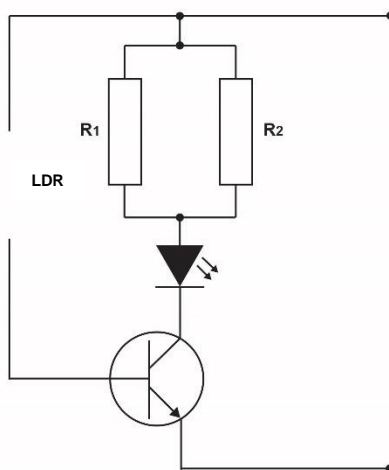
Otpornik pod rednim brojem četiri (4.) ima vrijednost _____ $k\Omega$.

6	

23. Na shemi elektroničkog sklopa ucrtani su tranzistor, svjetleća dioda i otpornici koji štite diodu od pregaranja. Dovršite elektronički sklop tako što ćete:

- ucrtati simbol koji je označen oznakom LDR i označiti slovnim oznakama elemente koji nisu označeni kao i polaritet izvora
- paralelno s ucrtanim simbolom ucrtati mjerni uređaj koji će mjeriti njegovu trenutnu vrijednost otpora.

Izračunajte kolika će biti ukupna vrijednost otpora otpornika koji štite svjetleću diodu od pregaranja ako pretpostavimo da R_1 iznosi $1\text{ k}\Omega$, a R_2 $1,5\text{ k}\Omega$.



5	

24. Nacrtajte elektroničku shemu sklopa sastavljenog od dvaju otpornika u serijskom spoju, svjetleće diode, izvora istosmjerne struje i spojnih vodova. Otpornici su spojeni serijski s diodom i štite diodu od prevelikog napona i struje. Pravilno označite sve elemente strujnog kruga i polaritet izvora.

4	