

Agencija za odgoj i obrazovanje Hrvatska zajednica tehničke kulture



65. DRŽAVNO NATJECANJE MLADIH TEHNIČARA 2023.

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. _____

I. skupina zadataka

Zadaci ove skupine su istinite ili neistinite tvrdnje. Ako je tvrdnja istinita zaokruži riječ DA, a ako nije zaokruži riječ NE.

1. Za prijenos električne energije na daljinu koristi se visoki napon kako bi se smanjili gubici električne energije.

DA

NE

1	
---	--

2. Energetski učinkovitiji električni uređaji troše manje električne energije, ali imaju manju snagu.

DA

NE

1	
---	--

3. Kondenzatori su elektronički elementi koji se mogu koristiti i kao sklopke.

DA

NE

1	
---	--

4. Fotonaponska elektrana je postrojenje koje nema električni generator.

DA

NE

1	
---	--

5. Za crtanje jednostavnih elektroničkih sklopova koriste se blok-sheme.

DA

NE

1	
---	--

6. Svaki automatski sklop treba imati povratnu vezu za upravljanje procesom.

DA

NE

1	
---	--

7. Recikliranje je postupak zbrinjavanja otpada odlaganjem na predviđena mjesta.

DA

NE

1	
---	--

8. RC oscilatori su elektronički sklopovi koji pojačavaju električne signale.

DA

NE

1	
---	--

II. skupina zadataka

Zadaci ove skupine su rečenice kojima nedostaje jedna ili više riječi. Da bi rečenica bila potpuna i točna na crtu upiši odgovarajuću riječ ili riječi.

9. Električna veličina kojom se određuje razlika električnog potencijala između dvije točke u strujnom krugu naziva se _____.

1	
---	--

10. Najsloženiji elektronički sklopovi koji su sastavljeni od više elemenata postavljenih na maloj pločici nazivaju se _____.

1	
---	--

11. Zaštitno uže dalekovoda, koje se postavlja iznad vodiča i uzemljeno je, u sustavu dalekovoda služi kao _____.

1	
---	--

	11
--	-----------

12. Stanje pri kojem se strujni krug električne instalacije zatvori bez trošila naziva se _____.

1	
---	--

13. Proces proizvodnje i upravljanja proizvodnim procesima uz pomoć elektronike i računala naziva se _____.

1	
---	--

III. skupina zadataka

Uz svaki zadatak ove skupine ponuđena su 4 odgovora od kojih je samo jedan ispravan. Za svaki zadatak zaokruži slovo koje pripada ispravnom odgovoru.

14. Kod tranzistora u spoju zajedničkog emitera faktor strujnog pojačanja (h_{FE}) je određen:

- a) omjerom između struja baze i kolektora.
- b) omjerom između struja kolektora i baze.
- c) omjerom između struja baze i emitera.
- d) omjerom između struja emitera i baze.

1	
---	--

15. Elektronički element čije magnetsko svojstvo se opisuje kao induktivitet naziva se:

- a) elektromagnet
- b) transformator
- c) zavojnica
- d) oscilator

1	
---	--

16. U perilici rublja se električna energija pretvara u korisne oblike energije:

- a) svjetlosnu i toplinsku.
- b) toplinsku i mehaničku
- c) mehaničku i svjetlosnu
- d) toplinsku i kemijsku

1	
---	--

17. Električni osigurači kućne električne instalacije smješteni su:

- a) na razvodnoj ploči.
- b) na električnom brojilu.
- c) u razvodnim kutijama.
- d) u razdjelnim komorama.

1	
---	--

18. Ako 30 dana ne uključimo nepotrebno trošilo snage 100 W za koliko ćemo umanjiti cijenu električne energije ako 1 kWh električne energije košta 0,5 EUR?

- a) za 72 EUR.
- b) za 144 EUR.
- c) za 288 EUR.
- d) za 36 EUR.

1	
---	--

19. Automatski i robotski sklopovi dobivaju povratne informacije o nekoj veličini putem:

- a) multivibratora.
- b) oscilatora.
- c) senzora ili osjetila.
- d) pogona ili aktuatora.

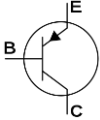

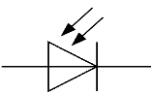
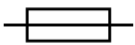
1	
---	--

	8
--	---

IV. skupina zadataka





Zadatke ove skupine treba rješavati povezivanjem odgovarajućih simbola i pojmova, te upisivanjem odgovarajućeg odgovora pored slike.

20. Za svaki simbol iz lijevog stupca u desnom stupcu upiši točan naziv elektroničkog elementa.

Simbol	Naziv elementa
1. 	
2. 	
3. 	
4. 	

4	

21. Na slikama u lijevom stupcu su prikazani su elektronički elementi. Za svaki element iz lijevog stupca u desni stupac upiši točan naziv elementa.

Elektronički element	Naziv elementa
1. 	
2. 	
3. 	
4. 	

4	

	8
--	---

V. skupina zadataka

Pažljivo pročitaj uputu u zadatku te nacrtaj rješenje korištenjem pribora za tehničko crtanje i poštujući norme tehničkog crtanja.

22. Nacrtaj shemu elektroničkog sklopa sastavljenog od izvora istosmjerne struje i dvije svjetleće diode koje se uključuju zasebnim sklopkama. Svaku diodu od pregaranja štiti otpornik od $400\ \Omega$. Pravilno označi elektroničke elemente i polaritet izvora.

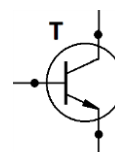
6	

23. Elektronički sklop sastoji se od izvora izmjenične struje, ispravljača s četiri ispravljačke diode (Graetzov spoj), elektrolitskog kondenzatora kapaciteta $2500\ \mu\text{F}$, jedne svjetleće diode, dva stalna otpornika, jednog promjenjivog otpornika i jednog NPN tranzistora. Elektrolitski kondenzator je spojen na izlaz iz Graetzovog spoja i koristi se za „glađenje“ izlaznog ispravljenog signala. Bazu tranzistora od preopterećenja štiti otpornik R1, a svjetleću diodu otpornik R2. Svjetleća dioda je spojena na kolektor NPN tranzistora. Djelovanje svjetleće diode se regulira promjenjivim otpornikom (potenciometrom) koji je spojen na bazu NPN tranzistora.

Dovrši elektroničku shemu tako što ćeš ucrtati ostale elektroničke elemente (Graetzov spoj, elektrolitski kondenzator, stalne otpornike, promjenjivi otpornik (potenciometar) i svjetleću diodu) i spojne vodove. Normiranim slovним oznakama označi ucrtane elektroničke elemente na shemi, te polaritet kondenzatora i vodova na izlazu iz Graetzovog spoja. Osim normirane slovne oznake pored elektrolitskog kondenzatora napiši i vrijednost kapaciteta kondenzatora.

~ —

~ —



7	

	13
--	----