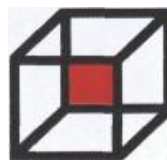




Agencija za odgoj i obrazovanje



Hrvatska zajednica tehničke kulture



68. DRŽAVNO NATJECANJE MLADIH TEHNIČARA 2026.

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

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

1. Elektronički element čije magnetsko svojstvo opisujemo kao induktivitet naziva se transformator.

DA NE

1	
---	--

2. Upravljačka jedinica dio je uređaja koje koristi upravljanje s povratnom vezom.

DA NE

1	
---	--

3. Zaštitni vodič označava se oznakom PE te ga prepoznamo po izolacijskom materijalu plave boje.

DA NE

1	
---	--

4. Alternator je generator izmjenične struje u automobilu.

DA NE

1	
---	--

5. Precizno gibanje u stupnjevima omogućuju koračni elektromotori.

DA NE

1	
---	--

6. Pneumatski agregat za pokretanje krajnjih izvršitelja upotrebljava ulje pod tlakom.

DA NE

1	
---	--

7. Električni transformator jest električni uređaj koji može povećavati i smanjivati napon istosmjernje električne struje.

DA NE

1	
---	--

8. Tiskana pločica proizvodi se od plastičnog materijala, na koju je s jedne ili s obje strane nanesen tanki sloj bakra.

DA NE

1	
---	--

II. skupina zadataka

Zadaci iz 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. Zbog svoje neškodljivosti prema okolišu sve se više upotrebljavaju _____ izvori energije.

1	
---	--

10. Spoj u kojemu u svim granama trošila imaju isti napon naziva se _____ spoj.

1	
---	--

11. Aktivni elektronički element čiji se rad temelji na protoku slobodnih elektrona u zrakopraznom prostoru između dviju ili više elektroda naziva se

1	
---	--

_____ .

12. Mobilni roboti kao izvorom električne energije u radu najčešće se koriste

1	
---	--

_____ .

13. Zbog velike količine stakleničkih plinova koji nastaju izgaranjem fosilnih goriva na okoliš negativno utječu _____ .

1	
---	--

14. Zakretni moment istosmjernog servo-motora nastaje međudjelovanjem _____ statora i električne struje u vodičima rotora.

1	
---	--

III. skupina zadataka

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

15. Kojom od navedenih oznaka označavamo osigurač strujnog kruga kućne električne instalacije.

1	
---	--

- a) L
- b) F
- c) O
- d) N

16. Elektronički elementi kojima se možemo koristiti kao elektroničkim sklopkama su:

1	
---	--

- a) otpornici
- b) zavojnice
- c) potencijometri
- d) tiristori

17. S obzirom na stupanj autonomnosti, inteligencije i mogućnosti interakcije s okolinom, roboti druge generacije još se nazivaju:

1	
---	--

- a) adaptivni roboti
- b) programski roboti
- c) inteligentni roboti
- d) AI roboti

18. Elektronički element koji služi za zaštitu strujnih krugova od naponskih udara naziva se:

1	
---	--

- a) termistor
- b) trimmer
- c) varistor
- d) fotootpornik

19. Kratica TE-TO jest oznaka za:

- a) termoelektranu – transformator
- b) termoeenergetski – tehnološki objekt
- c) termoeenergetski – transformator
- d) termoelektranu – toplanu

1	
---	--

20. Kolika je godišnja potrošnja električne energije LED reflektora snage 100 W ako dnevno svijetli 10 h. Tijekom 10 dana u godini radio je u prosjeku 5 h zbog nestanka struje.

- a) 365 kWh
- b) 360 kWh
- c) 355 kWh
- d) 350 kWh

1	
---	--

IV. skupina zadataka

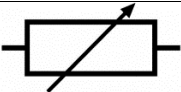
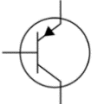
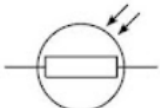
Zadatke iz ove skupine treba rješavati upisivanjem odgovarajućeg odgovora. Rješenja upišite na odgovarajuće mjesto u tablicu.

21. Svakom elementu iz lijevog stupca napišite točan naziv u desnom stupcu:

Element električne instalacije	Naziv elementa
	
	
	
	

4	

22. Za svaki simbol iz lijevog stupca napišite točan naziv u desnom stupcu.

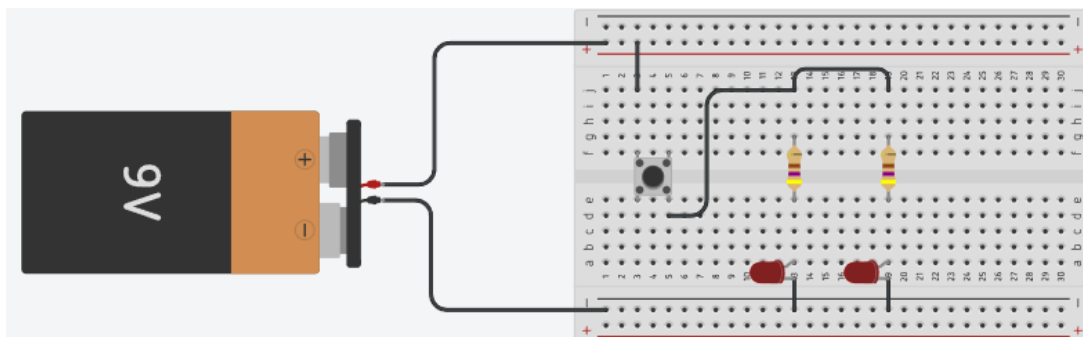
Elektronički element	Naziv elementa
	
	
	
	

4	

V. skupina zadataka

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

23. Na slici je prikazan elektronički sklop na eksperimentalnoj pločici koji se sastoji od izvora istosmjerne električne struje, dva stalna otpornika, dvije svjetleće diode, tipkala i spojnih vodova. Nacrtajte elektroničku shemu sklopa i na shemi slovnim oznakama označite elektroničke elemente i polaritet izvora istosmjerne električne struje.



5	

24. Potrebno je dovršiti shemu elektroničkog sklopa indikatora razine tekućine. Na shemi elektroničkog sklopa ucrtani su izvor istosmjernje struje, tranzistor, otpornik i boca podijeljena na tri razine. Dovršite elektronički sklop tako što ćete:

- ucrtati simbole još dvaju tranzistora i otpornika na bazi
- ucrtati simbole otpornika i svjetlećih dioda
- ucrtati simbol zujalice/zvučnika
- ucrtati potrebne spojne vodove

Svaka baza tranzistora spojena je preko otpornika na jednu razinu boce preko koje se tranzistor aktivira.

Svaku svjetleću diodu spoenu na kolektor od pregaranja štiti otpornik. Na najvišoj razini u serijskom spoju s diodom nalazi se zujalica/zvučnik koji zvučnim signalom označava napunjenost boce. Da bi pojedini strujni krug bio zatvoren, + pol baterije potrebno je spojiti na označeni dio na dnu boce.

Normiranim slovnim oznakama označi ucrtane elektroničke elemente na shemi.

