



Agencija za odgoj i obrazovanje



Hrvatska zajednica tehničke kulture



65.ŽUPANIJSKO 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. Boja posljednjeg prstena na otporniku je oznaka množitelja vrijednosti dobivenih na temelju boja prethodnih prstena.

DA

NE

1	
---	--

2. Niskonaponski transformator snižava visoki napon na napon potreban za rad električnih trošila.

DA

NE

1	
---	--

3. Akumulatori i baterije su je kemijski izvori izmjenične struje.

DA

NE

1	
---	--

4. Najveću energetska učinkovitost imaju uređaji s oznakom energetskog razreda A.

DA

NE

1	
---	--

5. Višepolna shema električne instalacije koristi se u izradi projekta električne instalacije.

DA

NE

1	
---	--

6. Svaka elektrana koja koristi obnovljiv izvor energije nema utjecaja na okoliš.

DA

NE

1	
---	--

7. Žuto-zelena boja izolatora koristi se za nulti vod električne instalacije.

DA

NE

1	
---	--

8. Električna energija se ubraja u korisne oblike energije koju izravno trebaju potrošači.

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. Elektronički element koji se može koristiti kao sklopka i kao pojačalo električnih signala naziva se _____.

1	
---	--

10. Otpornici, zavojnice i kondenzatori se ubrajaju u _____ elektroničke elemente.

1	
---	--

11. Električni generator proizvodi električnu energiju tako što se njegov rotor okreće u magnetskom polju _____.

1	
---	--

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

12. Silicij i germanij se koriste u proizvodnji elektroničkih elemenata, a prema vodljivosti se ubrajaju u _____ materijale.

1	
---	--

13. Postrojenja za proizvodnju električne energije u kojima kinetička energije vodene pare pokreće turbinu nazivaju 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. Za ispravljanje izmjenične u istosmjernu struju ispravljački sklop mora imati najmanje:

- a) jednu ispravljačku diodu.
- b) dvije ispravljačke diode.
- c) tri ispravljačke diode.
- d) četiri ispravljačke diode.

1	
---	--

15. Napon za izlazu iz istosmjernog izvora električne energije možemo regulirati pomoću:

- a) promjenjivog otpornika
- b) promjenjivog kondenzatora
- c) promjenjivog transformatora
- d) promjenjivog oscilatora

1	
---	--

16. Stroj u električnom trošilu koji pretvara električnu energiju u mehaničku naziva se:

- a) generator
- b) kondenzator
- c) transformator
- d) elektromotor

1	
---	--

17. Zaštitu od strujnog udara na razini električne instalacije u stambenom objektu pruža nam:

- a) električni osigurač.
- b) električno brojilo.
- c) diferencijalna (FID) sklopka.
- d) glavna sklopka.

1	
---	--

18. Za koliko treba smanjiti vrijeme grijanja grijalicom snage 2 kW da bi smo umanjili cijenu električne energije za 2 EUR ako 1 kWh električne energije košta 0,5 EUR?

- a) za 60 minuta.
- b) za 120 minuta.
- c) za 240 minuta.
- d) za 180 minuta.

1	
---	--

19. Kada ispravljačka dioda provodi električnu energiju pozitivni pol izvora napona je spojen:

- a) na anodu.
- b) na katodu.
- c) na triodu.
- d) na emiter.

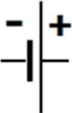
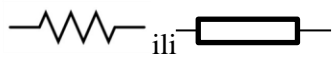


1	
---	--

	8
--	---

IV. skupina zadataka





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

20. Svakom simbolu iz lijevog stupca pridruži odgovarajuću električnu veličinu iz desnog stupca.

Simbol	Električna veličina	
1. 	a) električni otpor	1. _____
2. 	b) kapacitet	2. _____
3. 	c) induktivitet	3. _____
4. 	d) električni napon	4. _____

4	

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

Element električne instalacije	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, osigurača i dvije paralelno spojene svjetleće diode koje se uključuju istom sklopkom. Svaku diodu od pregaranja štiti otpornik od $300\ \Omega$. Pravilno označi elektroničke elemente i polaritet izvora.

6	

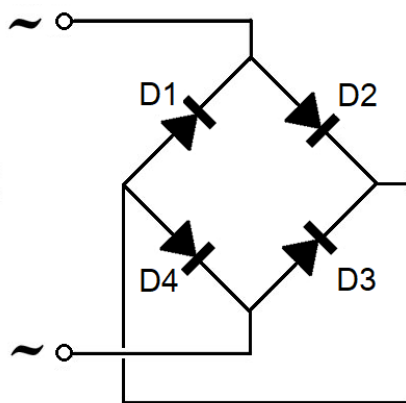
	6
--	---

23. Elektronički sklop sastoji se od četiri ispravljačke diode (Graetzov spoj), elektrolitskog kondenzatora od $1500\ \mu\text{F}$ i dvije serijski spojene svjetleće diode. Elektrolitski kondenzator je spojen na izlaz iz Graetzovog spoja i koristi se za „glađenje“ izlaznog napona. U zadatku je nacrtan Graetzov spoj. Dva stalna otpornika ukupnog otpora od $20\ \Omega$ štite svjetleće diode od pregaranja. Na raspolaganju su ti otpornici od 25 , 100 i $200\ \Omega$, od koji dva trebaju činiti odgovarajući spoj ukupnog otpora od $20\ \Omega$.

Dovrši elektroničku shemu tako što ćeš ucrtati ostale elemente (elektrolitski kondenzator, otpornike, dvije svjetleće diode) i spojne vodiče.

Izračunaj ukupan otpor odabranih otpornika i ostavi postupak vidljiv.

Normiranim oznakama označi ucrtane elektroničke elemente na shemi, te polaritet kondenzatora i vodova na izlazu iz Graetzovog spoja.



7	

	7
--	---