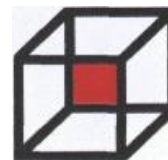




Agencija za odgoj i obrazovanje



Hrvatska zajednica tehničke kulture



63. DRŽAVNO NATJECANJE MLADIH TEHNIČARA 2021.

PISANA PROVJERA ZNANJA - osmi razred

Zaporka učenika:

--	--	--	--	--

(peteroznamenasti broj i riječ)

Ukupan broj bodova: 30

Broj postignutih bodova: _____

Postotak riješenosti pisane provjere: _____

Potpis članova povjerenstva:

1. _____

2. _____

3. _____

(mjesto i nadnevak)

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. Induktivitet je veličina kojom iskazujemo električna svojstva zavojnice.

DA NE

1	
---	--

2. Kondenzator je elektronički element koji služi za pohranu naboja, te njegovu kasniju upotrebu.

DA NE

1	
---	--

3. Titrajni krug se sastoji od kondenzatora i otpornika.

DA NE

1	
---	--

4. Hidraulični pogon robota označava pokretanje mehanizama robota uz pomoć tekućine (ulja).

DA NE

1	
---	--

5. U novijim motornim vozilima postoji generator istosmjernje struje.

DA NE

1	
---	--

6. Najčvršći i najstabilniji način spajanja vodiča je lemljenjem.

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.

7. Lem je legura olova i _____.

1	
---	--

8. _____ indukcija je pojava induciranja (stvaranja) napona u vodiču koji se giba okomito na magnetske silnice magnetskog polja.

1	
---	--

9. Izmjenične elektromotore dijelimo na jednofazne i _____.

1	
---	--

10. Postupak skidanja suvišnog bakra s tiskane pločice naziva se _____.

1	
---	--

11. Pogon članaka robota uz pomoć stlačenog zraka naziva se _____ pogon robota.

1	
---	--

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

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.

12. Mjerna jedinica za induktivitet zavojnice je:

- a) 1C
- b) 1H
- c) 1Ω
- d) 1Wb

1	
---	--

13. Koji od sljedećih elemenata NE spadaju u aktivne elektroničke elemente:

- a) tranzistori
- b) kondenzatori
- c) diode
- d) integrirani krugovi

1	
---	--

14. Koji od sljedećih NE spada u osnove vrste multivibratora:

- a) bistabilni
- b) monostabilni
- c) astabilni
- d) trostabilni

1	
---	--

15. Elektromotor je rotacijski stroj koji pretvara:

- a) mehaničku energiju u električnu
- b) električnu energiju u mehaničku
- c) toplinsku energiju u električnu
- d) električnu energiju u toplinsku

1	
---	--

16. Zaštitni vodič označava se

- a) slovom **Pe** i žutozelenom bojom
- b) slovom **Pe** i plavom bojom
- c) slovom **N** i plavom bojom
- d) slovom **N** i žutozelenom bojom

1	
---	--

17. Generator izmjenične struje u automobilu naziva se:





- a) elektropokretač
- b) alternator
- c) akumulator
- d) svjećica

	6
--	---

IV skupina zadataka

Zadatke ove skupine treba rješavati tako da se pojmovima označenim brojevima pridruže tvrdnje označene slovima. Rješenja (slovo) upiši uz broj na desnoj strani tablice. Svaki točno upareni pojam donosi 1 bod.

18. Svakom simbolu elektroničkog elementa iz lijevog stupca pridruži odgovarajući naziv elementa u desnom stupcu.

	Elektronički element	Naziv
1.		a) Zvono
2.		b) Tipkalo
3.		c) Žarulja
4.		d) Izvor izmjenične struje

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

4	

V skupina zadataka

Pažljivo pročitaj uputu u svakom zadatku te nacrtaj rješenje korištenjem pribora za tehničko crtanje.

19. Nacrtaj elektroničku shemu sastavljenu od svjetleće diode, otpornika, prekidača i izvora istosmjerne struje. Prekidačem uključimo strujni krug i tada svjetleća dioda svijetli.

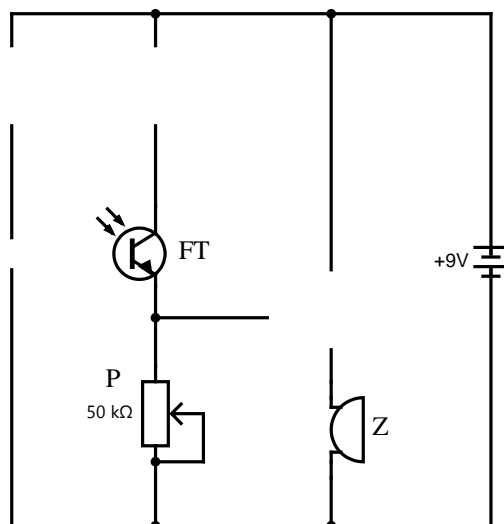
Potrebna vrijednost otpornika koji štiti svjetleću diodu od prevelikog napona i struje je 300Ω .

Ne posjedujemo otpornik od 300Ω već dva otpornika $R_1=R_2=200\Omega$ i dva otpornika $R_3=R_4=400\Omega$. Nacrtaj spoj otpornika tako da je njihov ukupni otpor 300Ω . Točno spojenim otpornicima dodaj u strujni krug diodu i prekidač. Označi sve elektroničke elemente na shemi. Matematički dokaži ukupnu vrijednost spoja otpornika.

4	

	8
--	---

- 20 Dopuni elektroničku shemu sklopa nevidljivog alarma protiv kradljivaca tako da pravilno nacrtáš potrebne spojne vodiče i elektroničke elemente koji nedostaju. Sklop je sastavljen od jedne svjetleće diode (LED), otpornika $R1=100\Omega$ koji osigurava svjetlećoj diodi odgovarajući napona i struju, NPN fototranzistora (FT), otpornika $R2=1k\Omega$ koji je spojen s kolektorom fototranzistora (FT), potencijometra (P), PNP tranzistora (T), zvučnika (Z) koji je spojen na kolektor tranzistora te izvor istosmjernog napajanja 9V. Označi sve elektroničke elemente.



5	

	5
--	---