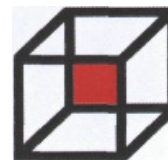




Agencija za odgoj i obrazovanje



Hrvatska zajednica tehničke culture



59. DRŽAVNO NATJECANJE MLADIH TEHNIČARA 2017.

PISANA PROVJERA ZNANJA - 8. razreda

Zaporka učenika:

--	--	--	--	--

(peteroznamenkasti broj i riječ)

Ukupan broj bodova: 30

Broj postignutih bodova: _____

Postotak riješenosti pisane provjere: _____

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. Zavojnicu nalazimo u sastavu releja.

1	
---	--

DA NE

2. U hidroelektrani su smješteni električni generator i vodna turbina kada su zajedno spojene u radu nazivamo ih agregat.

1	
---	--

DA NE

3. Modulator i demodulator su elektronički sklopovi.

1	
---	--

DA NE

4. Kevlar je sintetski materijal male gustoće i velike prekidne čvrstoće.

1	
---	--

DA NE

5. Vodiči električnih instalacija spajaju se u razvodnim kutijama uplitanjem.

1	
---	--

DA NE

6. Viskoza je prirodno vlakno dobiveno kemijskim postupkom od celuloze.

1	
---	--

DA NE

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. Ako je napon na krajevima otpornika jednak bez obzira na njihov otpor, oni su međusobno spojeni _____.

1	
---	--

8. Fotootpornik ima najveći otpor kada je u _____.

1	
---	--

9. Generator izmjenične struje u istom kućištu s ispravljačkim i regulacijskim sklopom u vozilima nazivamo _____.

1	
---	--

10. Kremen ili kvarc je mineral od kojeg proizvodimo poluvodič _____.

1	
---	--

11. U sastavu robotskog manipulatora nalaze se _____ koji omogućuju interakciju s okolinom.

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 (L) zavojnice je:

- a) 1C
- b) 1H
- c) 1F
- d) 1T

1	
---	--

13. Prilikom punjenja, (nabijanja) akumulatora pretvara se:

- a) električna energija u mehaničku
- b) kemijska energija u električnu
- c) električna energija u kemijsku
- d) kemijska energija u toplinsku

1	
---	--

14. Elektronički prekidači obvezno se primjenjuju u:

- a) trgovinama elektroničke opreme
- b) prostorijama s lako zapaljivim tvarima
- c) vatrogasnim domovima
- d) domovima umirovljenika

1	
---	--

15. Mogućnosti gibanja sustava robotske ruke i krajnjeg izvršnika opisuje:

- a) broj članova mehanizma
- b) broj hidrauličkih agregata
- c) broj stupnjeva slobode kretanja
- d) broj parova polova koračnog elektromotora

1	
---	--

16. Serijski kolektorski elektromotor:

- a) složene je konstrukcije, bučan i postiže veliki broj okretaja
- b) jednostavne je konstrukcije, bučan i postiže mali broj okretaja
- c) složene je konstrukcije, bučan i postiže mali broj okretaja
- d) složene je konstrukcije, tihog rada, a broj okretaja iznosi 3000 ok/min

1	
---	--

17. Hidraulički agregati i servo uređaji omogućavaju:

- a) pravilan rad i kretanje robotske ruke u radnom prostoru
- b) analognu povratnu vezu između krajnjeg izvršnika i upravljačkog sustava
- c) da pogonskim strojem velike snage omogućimo koračno kretanje izvršnika
- d) da pogonskim strojem male snage obavimo znatno veći rad

1	
---	--

	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.

Simbol elektroničkog elementa	Naziv
1. 	a) tiristor
2. 	b) dijak
3. 	c) Zenerova diode
4. 	d) trijak

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 otpornik koji štiti svjetleću diodu od prevelikog napona i struje je 150Ω .

Nažalost nismo našli otpornik vrijednosti 150Ω već tri otpornika $R_1=R_2=R_3=100\Omega$.

Nacrtaj spoj otpornika tako da je njihov ukupni otpor 150Ω . 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 tako da pravilno nacrtáš potrebne spojne vodiče i elektroničke elemente koji nedostaju. Sklop je sastavljen od NPN tranzistora (T), svjetlećih dioda (LED1 i LED2), otpornika R3 u strujnom krugu upravljanja radom tranzistora, R1 i R2 koji štite svjetleće diode od prevelikog napona i struje te tipkala (Tp). Kada priključimo napajanje trebaju svijetliti obje diode. Kada pritisnemo tipkalo treba se isključiti LED 2, a LED1 treba i dalje svijetliti. Označi sve elektroničke elemente. Nacrtan je izvor istosmjernog napajanja, tipkalo (Tp) i NPN tranzistor.



o +

5	

o -

	5
--	---