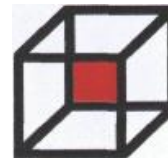




Agencija za odgoj i obrazovanje
kulture



Hrvatska zajednica tehničke



64. DRŽAVNO NATJECANJE MLADIH TEHNIČARA 2022.

PISANA PROVJERA ZNANJA - 8. razred

Zaporka učenika:

--	--	--	--	--

(peteroznamenasti broj i riječ)

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. U klasičnim termoelektranama voda zagrijavanjem prelazi u vodenu paru prilikom čega tlak pare ostaje isti.
DA NE

1	
---	--
2. Poluvodička dioda se ubraja u skupinu pasivnih elektroničkih elemenata.
DA NE

1	
---	--
3. Graetzov spoj poluvodičkih dioda sastavni je dio svakog visokofrekventnog pojačala.
DA NE

1	
---	--
4. Električnu energiju koju rabimo u kućanstvu najvećim dijelom dobijemo pretvorbom iz svjetlosne energije u fotonaponskim elektranama.
DA NE

1	
---	--
5. Broj gibanja koja robot može napraviti zove se stupanj slobode.
DA NE

1	
---	--
6. Vođenje procesa koji se odvija prema unaprijed zadanu programu iz upravljačke jedinice tako da signal putuje jednosmjerno od ulaza k izlazu naziva se upravljanje bez povratne veze.
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. Vodovi dalekovoda izrađuju se od čelika i _____.

1	
---	--
8. _____ središnje je mjesto kućnih električnih instalacija, na kojoj je smještena zaštitna sklopka i osigurači strujnih krugova.

1	
---	--
9. Napon između dva fazna voda u trofaznom sustavu izmjenične struje iznosi _____.

1	
---	--
10. _____ je elektronički element koji služi za pojačavanje slabih signala i kao elektronička sklopka.

1	
---	--
11. Elektronički sklopovi koji izmjeničnu struju pretvaraju u istosmjernu 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.

12. Koja je razlika između pasivnih i aktivnih elektroničkih elemenata?

- a) pasivni elementi ponašaju se u skladu s Ohmovim zakonom a aktivni ne
- b) aktivni elementi ponašaju se u skladu s Ohmovim zakonom a pasivni ne
- c) pasivni elementi ponašaju se u skladu s Faradayevim zakonom a aktivni ne
- d) aktivni elementi ponašaju se u skladu s Faradayevim zakonom a pasivni ne

1	
---	--

13. Koji od navedenih materijala nije električni izolator?

- a) pertinaks
- b) keramika
- c) dijamant
- d) mjed

1	
---	--

14. Snagu označavamo kojim slovom i koja je oznaka mjerne jedinice?

- a) oznaka: I, mjerna jedinica: A
- b) oznaka: P, mjerna jedinica: W
- c) oznaka: P, mjerna jedinica: lm
- d) oznaka: B, mjerna jedinica: T

1	
---	--

15. Koji od navedenih električnih trošila NEMA u sebi ugrađen električni grijač izrađen od legure velikog električnog otpora?

- a) klimatizacijski uređaj
- b) protočni električni bojler
- c) perilica rublja
- d) električno sušilo za kosu

1	
---	--

16. Osnovni gradbeni dijelovi tranzistora slojevi su izrađeni od:

- a) silicija ili germanija
- b) željeza ili čelika
- c) bakra ili bronce
- d) aluminijska ili galija

1	
---	--

17. Koji od sljedećih NIJE dio upravljanja s povratnom vezom



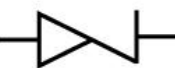
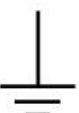
- a) regulator
- b) upravljačka jedinica
- c) aktivator
- d) mjerni član

1	
---	--

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.

4

19. Na slici su prikazana tri baterijska akumulatora (punjive baterije). Osim po obliku i naponu razlikuju se i po drugim svojstvima.



Odgovori na slijedeća pitanja:

a) Skraćenice znake materijala od kojeg su baterije izrađene su, i

b) Navedite puni naziv jednog od materijala od kojeg je baterija izrađena.

.....

(skraćenica)

(puni naziv)

c) Koliki je kapacitet baterije koja se rabi za napajanje mobilnih telefona?

.....

3	

V. skupina zadataka

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

20. Nadopunite izvedbenu shemu (shemu spajanja) strujnog kruga s tri fazna voda, nultim vodom i zaštitnim vodom. Na prvi fazni vod je spojena serijska sklopka kojom se uključuju rasvjetna tijela RT1 i RT2, na drugi obična (jednopolna) sklopka kojom se istovremeno uključuju rasvjetna tijela RT3 i RT4, a na treći fazni vod su spojene dvije utičnice koje su stalno pod naponom. Označite slovnim oznakama fazne vodove, nulti vod i zaštitni vod. Crte povlačite priborom za tehničko crtanje.



RT1



RT2



RT3



RT4

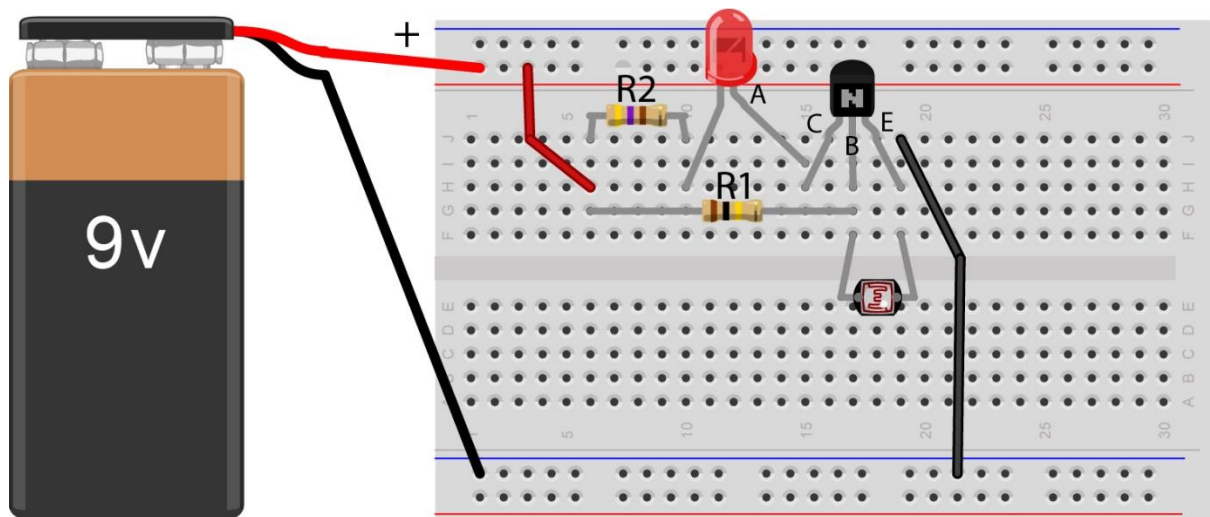


8

21. Na slici je prikazan elektronički sklop na eksperimentalnoj pločici koji se sastoji od izvora istosmjerne električne struje, dva stalna otpornika, jednog foto otpornika, jedne svjetleće diode, NPN tranzistora i spojnih vodiča. Stalni otpornik R2 je spojen na + pol izvora i katodu svjetleće diode, a na sebi ima 4 prstena (žuti, ljubičasti, smeđi i zlatni). Vrijednost otpornika R1 je označena prstenovima u boji, i to redom: smeđi, crni, žuti i zlatni. Foto otpornik je spojen između baze i emitera tranzistora, a zajednički spoj emitera tranzistora i foto otpornika je spojen na negativni pol izvora.

- Nacrtajte elektroničku shemu sklopa i na shemi slovnim oznakama označite elektroničke elemente i polaritet izvora istosmjerne električne struje.

- Pomoću tablice očitajte vrijednost otpora stalnih otpornika i dozvoljenog odstupanja i upišite ih u tablicu. Pri očitavanju se koristite priloženom tablicom.



Boja	Vrijednost	Množitelj	Odstupanje
crna	0	-	
smeđa	1	$\times 10$	$\pm 1\%$
crvena	2	$\times 100$	$\pm 2\%$
narandžasta	3	$\times 1000$	
žuta	4	$\times 10\ 000$	
zelena	5	$\times 100\ 000$	$\pm 5\%$
plava	6	$\times 1\ 000\ 000$	$\pm 0,25\%$
ljubičasta	7		$\pm 0,1\%$
siva	8		$\pm 0,05$
bijela	9		
zlatna		$\times 0,1$	$\pm 5\%$
srebrna		$\times 0,01$	$\pm 10\%$
bez boje			$\pm 25\%$

R1=

R2=

Elektronička shema:

8