

odgovor) (1t):

- A povečuje
- B zmanjšuje
- C ne spreminja
- D ko preseže nazivno vrednost pri temperaturi 21 °C, se podvoji

v) Če se temperatura termistorju povečuje, se električni tok skozenj (obkrožite pravi odgovor) (1t):

- A povečuje
- B zmanjšuje
- C ne spreminja
- D ko preseže nazivno vrednost pri temperaturi 21 °C, se podvoji

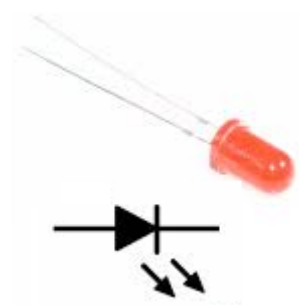
2. Elektronska vezja so sestavljena iz različnih elementov (3t).

i) Ali prepoznaš element na sliki desno? Poimenuj ga.

Odgovor zapiši na črto: _____ (1t)

ii) Kateri element še rabimo, da pri vezavi z baterijo ne bomo tvegali uničenja tega elementa (1t) _____

iii) Nariši shemo vezave tega elementa z baterijo, tako kot ustreza zahtevi iz prejšnje točke (1t).



3. Zelo pogost element v vezjih je tudi polprevodniška dioda (2 t).

i) Polprevodniška dioda ima to lastnost, da (obkrožite pravilni odgovor) (1t):

- A prevaja električni tok v obe smeri
- B prevaja električni tok samo v eno smer
- C ne prevaja električnega toka v nobeni smeri
- D prevaja samo takrat, ko je temperatura višja od 40 °C

- ii) Za pogon enosmernega motorja imamo na voljo le izmenični napetostni vir in polprevodniško diodo. Narišite dve shemi z motorjem tako, da se bo gred pri prvi shemi vrtela v eni smeri, pri drugi pa v nasprotni smeri (1t).

4. Osnove digitalne elektronike so logična vrata (4 t).

- i) Narišite simbol za vrata NE in simbol za vrata NEIN z štirimi vhodi. (2t)

- ii) Napišite preglednico pravil za vrata NEALI s tremi vhodi. (1t)

iii) Nariši shemo logičnih vrat NE in svetleče diode tako, da LED na izhodu sveti pri stanju 1 na vhodu vrat, LED na izhodu vrat NE pa ne sveti, če je na vhodu vrat stanje 0: _____ (1t).

5. Načrtovanje vezja s programirljivim krmilnikom (PK) (4 t)

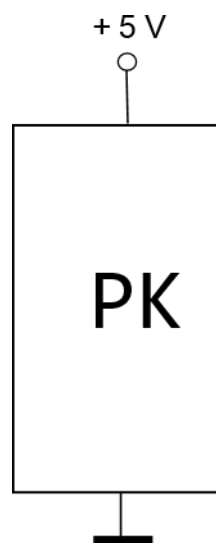
PK predstavimo na shemi kot pravokotnik z napajanjem +5 V. Poleg PK imamo v vezju dve svetleči diodi, potenciometer, stikalo ter navade upore, kolikor jih najmanj potrebujemo. Vezje deluje tako, da je od lege drsnega priključka potenciometra in od stanja stikala odvisno, kateri svetleči diodi svetita, o kar je odvisno od programa za PK.

Za naštetih tri funkcije PK izberite, za katero funkcijo gre (podčrtajte ali obkrožite) (1 t):

- lega drsnega priključka potenciometra: digitalni izhod, digitalni vhod, analogni izhod ali analogni vhod
- ugotavljanje stanja stikala: digitalni izhod, digitalni vhod, analogni izhod ali analogni vhod
- vplivanje na svetenje LED: digitalni izhod, digitalni vhod, analogni izhod ali analogni vhod.

Nariši povezavo potenciometra, stikala in dveh svetlečih diod (LED) ter potrebnih uporov s PK (1t).

Predlagaj dopolnitev vezja, če bi na dodatnem pinu želeli vklopiti in izklopiti žarnico za 12 V moči 10 W. Kaj poleg žarnice rabimo (1 t). Nariši celotno shemo povezave PK in žarnice (shema 1 t).



2. del - praktični preizkus znanja

S pomočjo programirljivega krmilnika (PK) na lep sončen dan merimo osvetljenost na dveh mestih. Svetlobni senzor SS1 je usmerjen bolj proti jugovzhodu (JV), desni SS2 pa proti jugozahodu (JZ). Osvetljenosti obeh senzorjev želimo spremljati zvezno. Na PK vežemo tudi dve LED, rdečo (LED-R) in zeleno (LED-Z). Namen LEDic je, da okvirno prikazujeta trenutno lego Sonca. V dodatni nalogi bomo potrebovali še žarnico, ki bo ponazarjala potrebo pa zagonu ventilatorja okoli poldneva.

Sheme za vezavo nujno potrebnih elementov s programirljivim krmilnikom nariši podobno, kot pri teoretični nalogi 5.

A) Načrtovaje, sestavljanje in analiza delovanja vezja (16 t)

1. Načrtuj in sestavi shemo za merjenje obeh osvetljenosti in veži rdečo LED v povezavi s PK. Napiši program tako, da bo rdeča LED svetiła približno do poldneva, zelena pa popoldan (6 t).
2. Na dodatni pin veži tudi žarnico (9 V in 0,5 A), ki ponazarja delovanje ventilatorja – če žarnica sveti, pomeni, da ventilator deluje. Žarnica naj sveti okoli poldneva. Kriterij za to, kaj je »okoli poldneva« si izberi sam(a) (4 t).
3. Dodaj vezje za določitev intervala okoli poldneva, ko deluje ventilator (ponazorjeno z žarnico) tako, da bo mogoče ročno nastaviti začetek (pred poldnevom) in konec tega intervala (po poldnevu) (6 t).

B) Nadgradnja projekta (9 t)

Dopolni program tako, da bi se ventilator tem hitreje vrtel (oz. žarnica tem bolj sveti), bolj ko je lega Sonca blizu poldneva. Se pravi, najbolj se vrti opoldan, pred in potem pa tem manj, čim dlje smo časovno od poldneva.

C) Izdelava tehniške dokumentacije (10 t)

Za celoten postopek pod točkama A) in B) nariši sheme. Izhodišče je PK v pravokotniku z napajanjem kot pri teoretični nalogi 6.

D) Zagovor projektne naloge (10 t)

Predstavitev in razlaga delovanja elektronskega vezja – naprave prispeva do 10 točk.