

Izdelek: IR svetlobna pregrada (IRsp)



Slika 1: Izdelek IRsp in tehnični podatki

Tehnični podatki IRsp:

- Razdalja do _____
- Alarm slišen s piezo sireno _____ in viden z _____
- Napajalna napetost in tok:
oddajnik: _____
sprejemnik: _____
- Vključuje nosilec za _____ baterijski vložek
- Dimenzije PTIV
oddajnik: _____
sprejemnik: _____

1. Besedilo vaje, postopki dela

- Navedi tehnične podatke za izdelek IRSP.
- S tehničnim svinčnikom preriši el. vezalni načrt za oddajni in sprejemni del IRSP. Za vsak element poišči .pdf (shrani jo v odprto projektno mapo na USB ključku). Razberi osnovne podatke o elementu (označba nogic, podatki, tok, napetost ...) in jih prepisi v delovne poročilo.
- Opiši napravo in navedi uporabnost le-te.
- Izmeri in testiraj vsak el. element z digitalnim merilnim inštrumentom.
- S programskim orodjem EAGLE nariši sheme oddajnika in sprejemnika ter oblikuj ploščici tiskanega vezja. Narisane načrte tiskaj s laserskim tiskalnikom direktno iz programa EAGLE v ustreznem merilu.
- Po montažnem načrtu prispajkaj elemente na ploščici tiskanega vezja.
- Nariši merilni načrt za merjenje toka vezja oddajnika in sprejemnika. Priključi obe vezji na napajalno napetost in izmeri tok skozi oddajni in sprejemni del vezja.
- Izmerjene vrednosti podaj v merilni tabeli.
- Nariši merilni načrt iz katere bo razvidno, kako z osciloskopom merimo frekvenco impulzov oddajnika.
- Izračunaj frekvenco in periodo pravokotnih impulzov.
- Z osciloskopom izmeri frekvenco generatorja takta (impulzov, ki jih generira oddajnik in pošilja sprejemniku).
- Napiši komentar naloge.
- Izdelaj predstavitev izdelka in ga predstavi na zaključni predstavitvi dne _____.

Opis naprave

Uporabnost naprave

2. Električni vezalni načrt

Slika 2: El. vezalni načrt oddajnika.

Slika 3: El. vezalni načrt sprejemnika.¹

¹ Preriši načrt objavljen na <http://www.velleman.eu/products/view/?id=342937>

3. Montažni načrt

Iz el. vezalnega načrta načrtaj montažni načrt vezja. Uporabi CAD/CAM EAGLE. Pomagaj si s ploščicami TIV, ki so priloženi samogradnji MK120.

4. Testiranje izdelka

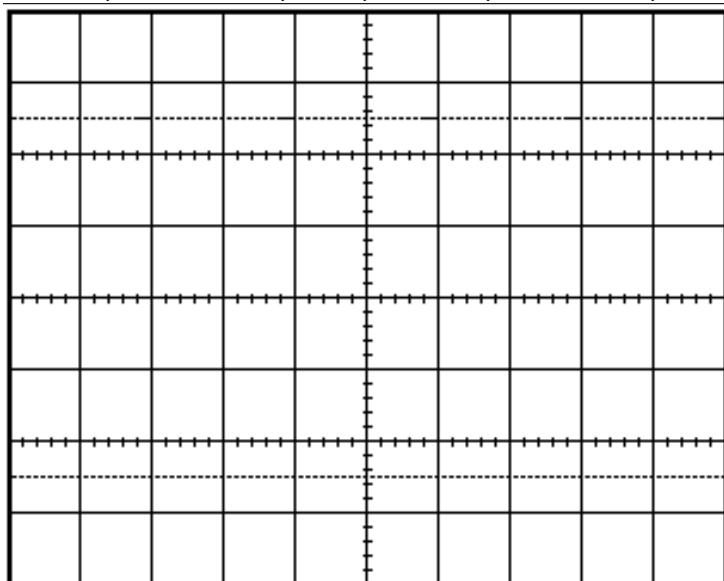
Nariši merilni načrt za testiranje polprevodnikov, diode, transistor

Nariši merilni načrt za merjenje toka vezja oddajnika in sprejemnika.

Nariši merilni načrt merjenja z osciloskopom - frekvenco impulzov oddajnika in nariši oscilogram $U(t)$.

Nariši oscilogram generatorja takta – astabilni multivibrator, izračunane frekvence (periode) in napetosti (9V napajanje).

Meritev opravi z osciloskopom in preišči vlak pravokotnih impulzov, ki se pojavijo na izhodu oddajnika IR.



Meritve z osciloskopom:

VOLTS/DIV=

$U = \text{št. DIV (y os)} * \text{VOLTS/DIV} =$

TIME/DIV=

$T = \text{št. DIV (x os)} * \text{TIME/DIV} =$

$f = 1/T =$

Veličina	Podana	Izračunana	Izmerjena	Abs. pogrešek	Relativni pogrešek
Tok vezja-oddajnik I_T	50mA				
Tok vezja-sprejemnik I_R	20mA				
Perioda imp.					
frekvenca	/				

8. Fotografija končnega izdelka

9. Opombe, pomožne risbe, opisi, komentari in varstvo pri delu, zaključni komentar