

[OE] Demosove upute za 1. labos

Priprema

1. zadatak

Vrijednosti su 1 A i 5 V jer struja na čvoru se dijeli proporcionalno otporu svake grane dok se napon dijeli po seriji a s obzirom da su otpornici u seriji jednaki onda se dijeli na 2 ($10/2 = 5V$).

2. Zadatak

S obzirom da je voltmetar spojen serijski, otpor na toj grani je beskonačan pa dobivamo prazan hod, tj. vrijednost jednaka izvoru (10 V), dok kroz ovu drugu kroz ampermetar prolazi sva struja jer on nema otpora pa samo zaobilazi prvi otpornik. Inače da nema ovo drugog otpornika, struja bi bila beskonačna, no kako je on ipak tu, koristeći ohmov zakon ($I = U/R$, tj. $I = 10 V / 10 \text{ ohma} = 1A$).

1. Pokus

Trebat ćete koristiti izvor napona (6V i 12V isto smjerne i 12V izmjenične), unimetar (ampermetar ili voltmetar ovisno o potrebi), otpornik od 120 ohma i kondenzator 22 od mikroF.

Prvo spojite na 12 V istosmjerne (na izvoru vam je označeno C i D) preko otpornika i unimetar (namješten na voltmetar) u paraleli te očitajte napon s njega (treba bi ispasti malo niži, tj. cca 11.8).

Isto ponovite i za 6V istosmjerne (na izvoru vam je označeno A i B) i očitajte napon (treba bi ispasti malo niži, tj. cca 5.9).

Isto ponovite i za 12V izmjenične, ali pripazite da unimetar prebacite na dobre postavke kako piše u knjižici. Izmjerite prvo napon (trebao bi ispasti oko 12 V, tj. cca 12.3) te onda prebacite unimetar na frekvenciju (trebalo bi ispasti oko 50Hz, tj. cca 49.9). U slučaju da Vam crvena lampica na izvoru ovdje ne svijetli, ili je prekidač pregorio ili ga ni nema pa se javite demosu ili asistentu da se zamijeni.

Sada spojite otpornik i izvor prema skici. S obzirom da ćete imati samo jedan unimetar na raspolaganju, dalje ćete trebat prvo spojiti unimetar u seriju kako bi dobili struju (cca 0.9 mA) te onda spojite unimetar u paralelu kako bi dobili napon (cca 12 V).

Sada odspojite napon i prebacite unimetar za očitavanje otpora te ga spojite samo s otpornikom i očitajte (trebalo bi biti oko 120 ohma, tj. cca 123).

Dalje uzmite kondenzator te sa dobivenom žicom spojite mu polove na par sekundi. Maknite otpornik te ga zamijenite kondenzatorom pa prema uputama promijenite unimetar na kapacitet te očitajte (trebao bi biti oko 23 nF, tj. cca 22.9).

Unimetar, žica, kondenzator i ovaj otpornik vam više neće trebati pa ih možete ugasisi i spremi.

2. Pokus

Trebat ćete koristiti generator funkcija, osciloskop i otpornik od 2.4 kiloOhma.

Pročitajte detaljno upute za postavljanje opreme da vam dođe kasnije pravilna krivulja na osciloskopu. Spojite funkcijski generator i osciloskop u paraleli s otpornikom prema skici (pazite da su vam isti polovi oba aparata na istom čvoru), postavite još što morate i precrtajte krivlju s osciloskopa.

U slučaju da vam generator funkcija malo varira, pozovite asistenta u slučaju da bude nekih problema s očitanjem da to ima na umu kad ocjenjuje.

U knjižici vam jedna „divizija“ (kockica/jedinična duljina) na X mora biti 200 mikrosekundi, a na Y 2V čime dobijete jedan period sinusoide točno.

Nakon labosa sve vratite u početne postavke kako bi onima iza vas bilo lakše.

Napomene

Ako ćete printat, možete isprintat tu knjižicu za lab makar piše da se ne smije.

Većina teksta za 1. vježbu su samo upute kako koristiti opremu, preporučujem čitanje jer inače nećete znati riješiti sami.

Pazite kada mijenjate iz struje u napon jer ako sjebucnete onda će unimetar pregorit pa ćete dobiti neki žnj. Isto to vrijedi i za drugu opremu, ako piše spajajte paralelno, onda tako spojite je će u suprotnom pregoriti.