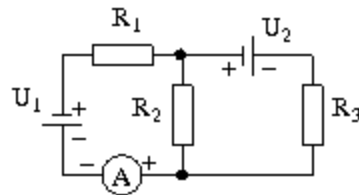
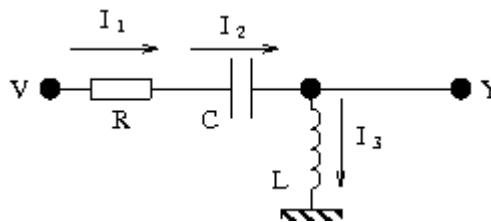


1. kolokvij iz Elektronike za študente Fizikalne merilne tehnike

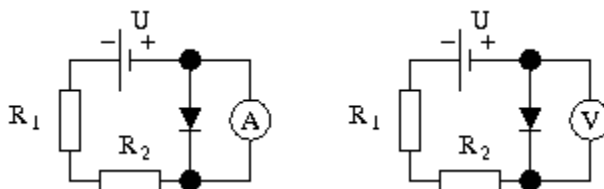
1. V vezje na sliki vežemo ampermeter. Podatki: $U_1=5\text{ V}$, $U_2=3\text{ V}$, $R_1=32\ \Omega$, $R_2=15\ \Omega$, $R_3=72\ \Omega$. Koliko bi moral kazati ampermeter? No, dejansko pokaže tok 80 mA . Če privzamemo da je vpliv notranje upornosti izvora U_2 zanemarljiv – kakšna je notranja upornost baterije U_1 ? Ampermeter ima zanemarljivo upornost.



2. Upor, tuljava in kondenzator so vezani kot kaže slika. Določi upornost upora R , tako da bo resonanca vsaj kritično dušena ($A(\omega)$ bo povsod manj kot 1). Na vhod V priključimo izmenično napetost s frekvenco 50 Hz in amplitudo 12 V . Kakšna bo vrednost na izhodu ko bo na vhodu napetost 12 V ? Podatki $L=20\text{ mH}$, $C=2200\ \mu\text{F}$.



3. Tok in napetost skozi diodo naivno merimo z vzporedno vezanim ampermetrom in voltmetrom. Najprej izračunaj, kakšne vrednosti bosta pokazala amper- oziroma voltmeter in določi tok, ki teče skozi upor R_1 . Potem izračunaj še tok in napetost na diodi, ko merilni inštrument odstranimo, ter vrednosti primerjaj s prej izračunanimi. Komentiraj rezultat (en stavek bo zadostoval). Podatki $R_1=1\text{ k}\Omega$, $R_2=2\text{ k}\Omega$, $U=12\text{ V}$. Vzemi, da je upornost ampermetra $0,5\ \Omega$, upornost voltmetra pa $100\ \text{M}\Omega$.



4. S tranzistorjem bomo zmanjšali tokovno obremenitev na stikalu za svetlečo diodo. Pravilno razporedi elemente v vezje (iz vsakega nabora gre en element v zgornji in en element v spodnji prostor), da bo ob sklenjenem stikalu LED svetila, ob izklopljenem pa počivala. Vzemi, da je preko LED padec napetosti $2,6\text{ V}$, ko dioda prevaja, pri toku večjem od 20 mA pa moramo v trgovino po novo, napajalna napetost pa je $4,5\text{ V}$. Določi največjo vrednost spremenljivega upora R_1 in navadnega upora R_2 da bomo tok v diodi lahko spreminjali med 1 in 20 mA !

