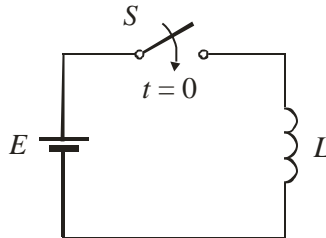
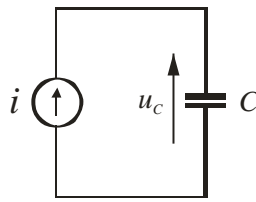


## Dodatni zadaci i pitanja iz Linearnih i nelinearnih mreža

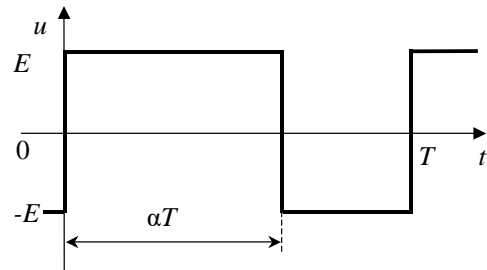
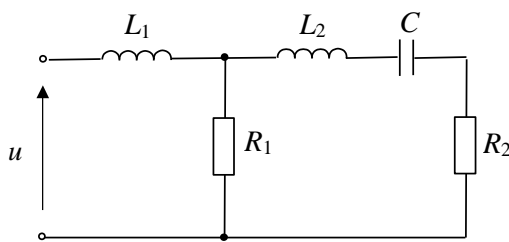
1. Nacrtajte karakteristiku otpora zadanog izrazom  $u = 5\sin 10t$ , V.
2. Pokažite primjenom uvjeta linearnosti je li otpor karakteristike  $i = 1 + 0,5u$  linearan.
3. U krugu na slici u trenutku  $t=0$  uklopi sklopka  $S$ . Izračunajte uskladištenu energiju induktiviteta u trenutku  $t = 1$  s, ako je  $E = 5$  V,  $L = 10$   $\mu$ H,  $i_L(0) = 0$ .



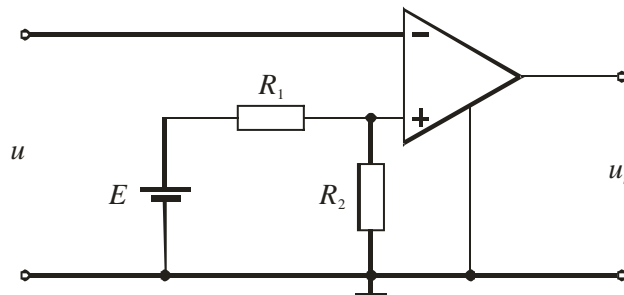
4. Kapacitet kapacitivnosti  $C = 1$   $\mu$ F, početnog napona  $u_C(0) = 1$  V priključen je na strujni izvor  $i = 5t$ , A,  $t \geq 0$ . Odredite uskladištenu energiju kapaciteta u trenutku  $t = 2$  ms.



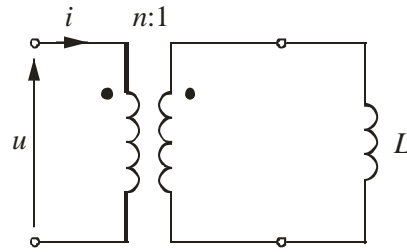
5. Objasnite kolike su srednje vrijednosti struje kapaciteta i napona induktiviteta.
6. Odredite srednje vrijednosti struja otpora  $R_1$  i  $R_2$  u mreži sheme spoja prema slici.



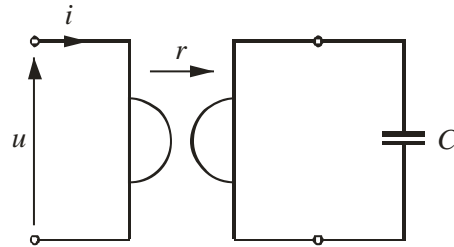
7. Odredite prijenosnu karakteristiku sklopa  $u_i = f(u)$ .



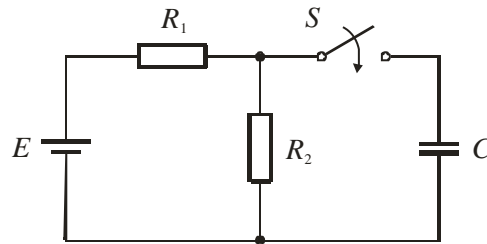
8. Dokažite koji je element realiziran mrežom sheme spoja prema slici. Transformator je idealan.



9. Dokažite koji je element realiziran mrežom sheme spoja prema slici.

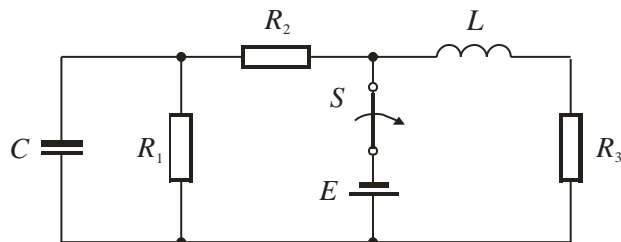


10. U krugu na slici u trenutku  $t = 0$  uklopi sklopka  $S$ . Odredite uskladištenu energiju kapaciteta u trenutku  $t > 0$ .

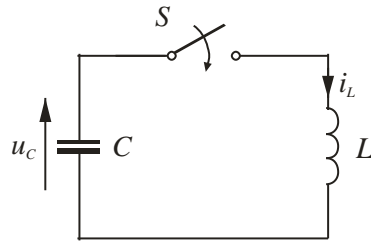


11. Koji su slobodni odzivi mogući u krugu 2. reda s nenegativnim parametrom  $R$  i pozitivnim parametrima  $L$  i  $C$ ? O čemu ti odzivi ovise?

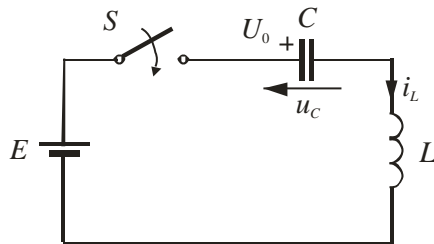
12. Do trenutka  $t = -0$  krug na slici bio je u ustaljenom stanju. U trenutku  $t = 0$  isklopi sklopka  $S$ . Izračunajte energiju koja će se po isklupu sklopke pretvoriti u Jouleovu toplinu.



13. U krugu na slici u trenutku  $t = 0$  uklopi sklopka  $S$ . Odredite struju induktiviteta ako su početni uvjeti  $i_L(-0) = I_0 < 0$  i  $u_C(-0) = U_0 > 0$ .



14. U krugu na slici u trenutku  $t = 0$  uklopi sklopka  $S$ . Nacrtajte napon kapaciteta, ako je  $i_L(-0) = 0$  a početni napon na kapacitetu: a)  $u_C(-0) = U_0 < E$ , b)  $u_C(-0) = U_0 > E$ .



Željko Stojanović  
nositelj predmeta