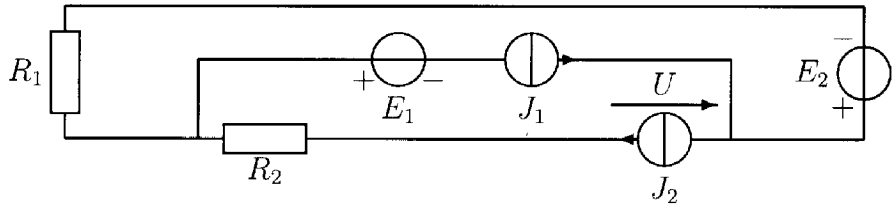
ELEC–C4210 SÄHKÖTEKNIIKKA JA ELEKTRONIIKKA Kimmo Silvonen

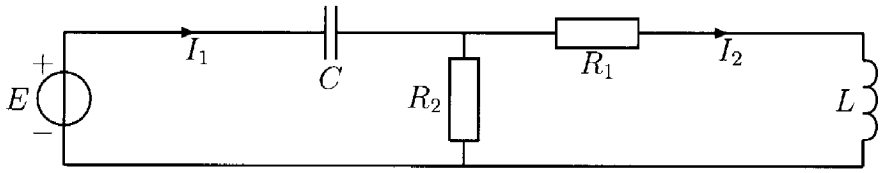
Tentti 27.3.2017. Saat vastata vain neljään tehtävään!

Sallitut: Kako, [gr.] laskin, [MAOL], [sanakirjan käytöstä on sovittava valvojan kanssa!]

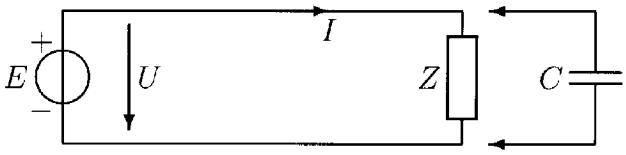
1. Laske jännite U. $R_1 = 4\ \Omega$, $R_2 = 2\ \Omega$, $E_1 = 10$ V, $E_2 = 4$ V, $J_1 = 1$ A, $J_2 = 3$ A.



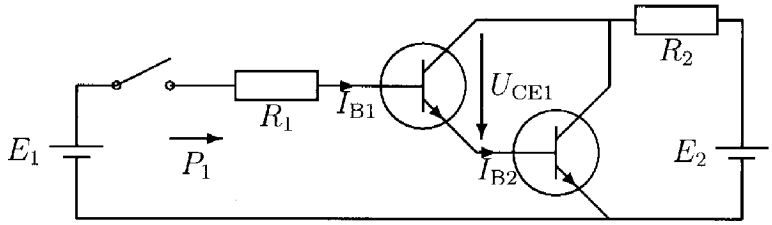
2. Laske virta I_1. $R_1 = R_2 = 1\ \Omega$, $L = 2$ H, $C = 0{,}5$ F, $\omega = 2\ \frac{\text{rad}}{\text{s}}$, $E = (8 + \text{j}9)$ V.



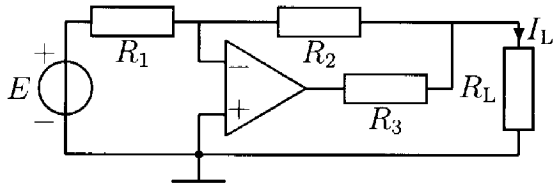
3. Miten suuri kondensaattori C on kytkettävä kuorman Z rinnalle, jotta virta I olisi minimissään (eli loisteho nolla)? $E = 230\angle 52°$ V, $f = 50$ Hz. Ilman kondensaattoria $I = 0{,}3\angle 20°$ A.



4. Transistorit muodostavat jänniteohjatun kytkimen. Miten suuri (ohjaus)teho P_1 on jännitelähteestä E_1 otettava, jotta vastukseen R_2 saadaan tehoa $P_2 = 80$ W? $R_1 = 10$ kΩ, $R_2 = 5\ \Omega$, $U_{\text{BE1}} = U_{\text{BE2}} = 0{,}7$ V, $\beta_1 = \beta_2 = 100$.



5. Laske virta I_{L}. $E = 1$ V, $R_1 = 10$ kΩ, $R_2 = 47$ kΩ, $R_3 = 100\ \Omega$, $R_{\text{L}} = 1000\ \Omega$.



Oikeat ratkaisut ja tulokset tulevat tällä viikolla viime syksyn kurssin sivulle MyCoon.

Hyvää loppukevättä, t. X