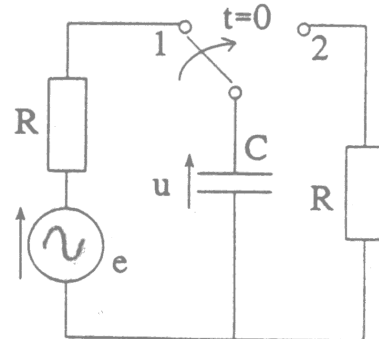


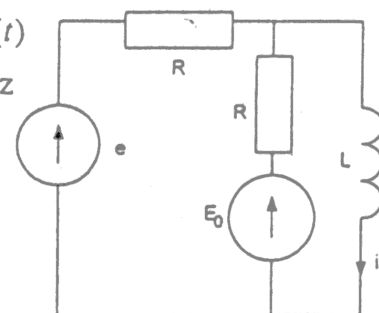
1. Do chwili $t=0$ w obwodzie panował stan ustalony. W chwili $t=0$ klucz przełączono z pozycji 1 do pozycji 2. Wyznaczyć przebieg napięcia $u(t)$, $t \in (-\infty, +\infty)$.

Dane: $R = 0.5 \text{ k}\Omega$, $C = 2 \mu\text{F}$, $e = 5\cos(10^3 t + \pi/4) \text{ V}$.



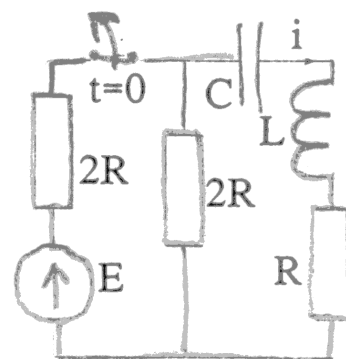
2. Obwód zasilany jest ze źródła stałego E_0 oraz ze źródła $e = E \cdot 1(t)$. Wiadomo, że dla $t > 0$ płynie prąd $i(t) = 4 - 2e^{-t/\tau} \text{ mA}$. Wyznaczyć wartości E_0, E, L .

Dane: $R = 2 \text{ k}\Omega$, $\tau = 2 \mu\text{s}$.



3. Do chwili $t=0$ w obwodzie panuje stan ustalony. Wyznaczyć przebieg prądu $i(t)$, $t \in (-\infty, +\infty)$.

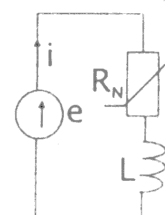
Dane: $E = 2 \text{ V}$, $R = 1 \text{ k}\Omega$, $C = 1 \mu\text{F}$, $L = 1 \text{ H}$.



4. Obwód zasilany jest ze źródła $e = E_0 + E_m \cos \omega t$. Wyznaczyć przebieg prądu i . Zastosuj metodę małosygnałową.

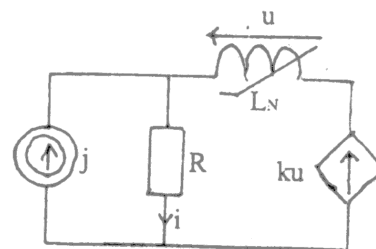
Dane: $E_0 = 1 \text{ V}$, $E_m = 0.02 \text{ V}$, $\omega = 0.5 \cdot 10^6 \text{ rad/s}$,

$L = 2 \text{ mH}$, $R_N: i = a u^3, a = 1/3 \text{ mA/V}^3$.



5. Obwód zasilany jest ze źródła prądowego $j = J_0 + J_m \cos \omega t$. Obliczyć przebieg prądu i . Zastosować metodę małosygnałową.

Dane: $J_0 = 2 \text{ mA}$, $J_m = 2 \mu\text{A}$, $L_N: \psi = a i |i| + L i$, $L = 1/3 \text{ H}$,
 $a = 0.25 \text{ mWb/(mA)}^2$, $R = 2 \text{ k}\Omega$, $k = 0.5$, $\omega = 10^3 \text{ rad/s}$.



6. Korzystając z metody małosygnałowej wyznaczyć przebieg napięcia na pojemności C_N a następnie jego „przybliżoną” wartość skuteczną. Dane:

$$e(t) = E_0 + E_1 \cos(\omega_0 t)$$

$$E_0 = 10 \text{ [V]}$$

$$E_1 = 10 \text{ [mV]}$$

$$\omega_0 = 10^2 \text{ [rad/s]}$$

$$g = 0,1 \text{ [S]}$$

$$C_N: q = b \cdot U_{CN}^2$$

$$b = 0.2 \text{ [mC/V}^2]$$

