

**Warunki początkowe:**

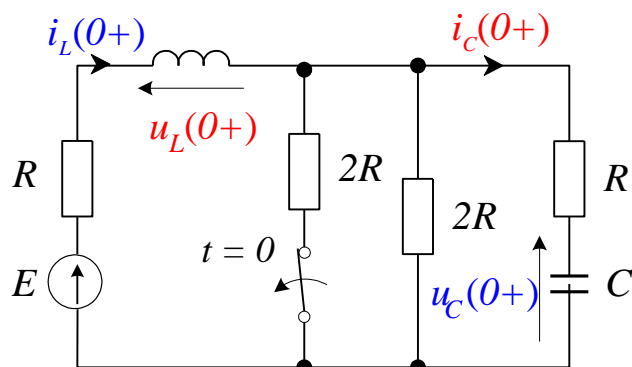
W układach przedstawionych na schematach panował stan ustalony. W czasie $t = 0$ zmieniono położenie klucza. Wyznaczyć wartości wskazanych wielkości* w czasie $t = 0+$.

Wskazówka:

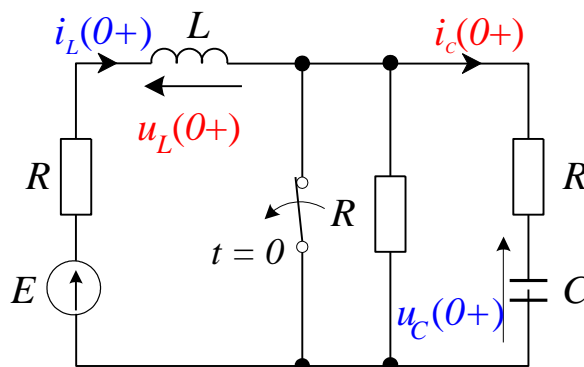
*- Zwróć uwagę, że w wskazane wielkości dotyczą nie tylko wielkości zachowawczych tj. $i_L(0^+)$ oraz $u_C(0^+)$, ale również wielkości $u_L(0^+)$ oraz $i_C(0^+)$, których nie obejmują prawa komutacji.

1. Przeanalizuj obwód w stanie ustalonym przed komutacją i wyznacz $i_L(0^-)$ oraz $u_C(0^-)$.
2. Naskicuj nową strukturę obwodu, która powstaje po komutacji. Obowiązuje ona dla czasu $t > 0$ w tym $t = 0^+$. „Zatrzymaj” obwód w czasie $t = 0^+$ i zaznacz na rysunku wszystkie prądy i spadki napięć, traktując je jako wartości chwilowe np. $i_1(0^+), i_2(0^+), i_L(0^+), \dots, u_{R1}(0^+), u_{R2}(0^+), u_C(0^+)$...
3. Upewnij się czy struktura obwodu pozwala na wykorzystanie prawa komutacji. Jeśli tak, niektóre z powyższych wartości tj. wartości wielkości zachowawczych, otrzymasz bezpośrednio z praw komutacji $i_L(0^+) = i_L(0^-)$ oraz $u_C(0^+) = u_C(0^-)$. Jeśli nie, wykorzystaj odpowiednio zasadę zachowania strumienia w oczku lub zasadę zachowania ładunku w węźle.
4. Pozostałe wartości wyznacz wykorzystując dowolną metodę analizy obwodów (np. układu równań Kirchhoffa), przy wiadomych już z poprzedniego punktu wartościach $i_L(0^+), u_C(0^+)$.

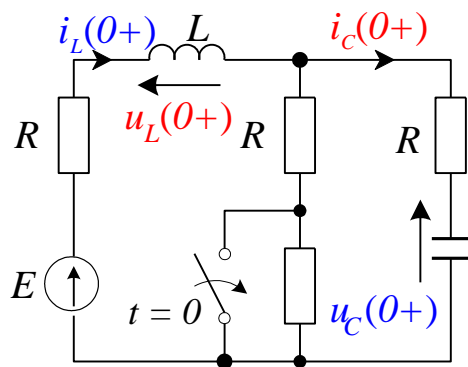
zad. 1



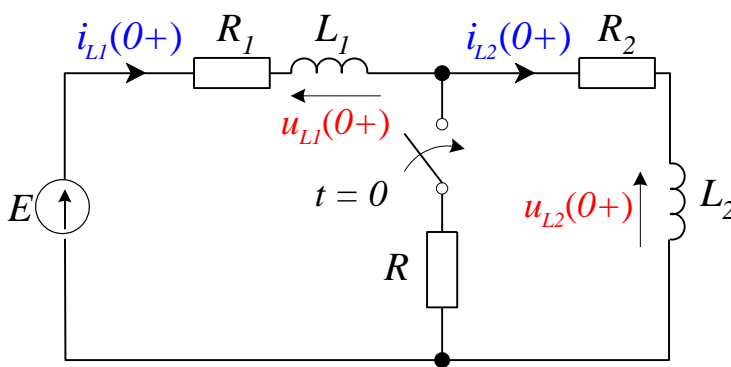
zad. 2



zad. 3

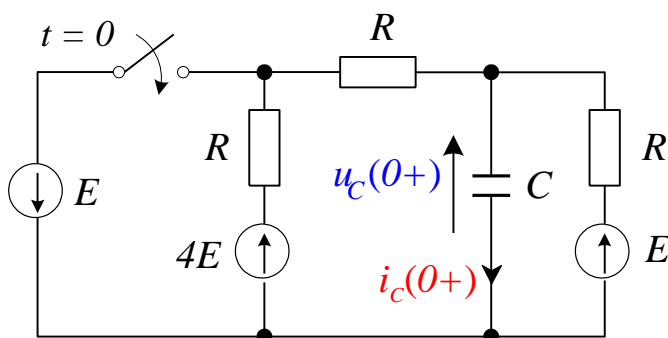


zad. 4

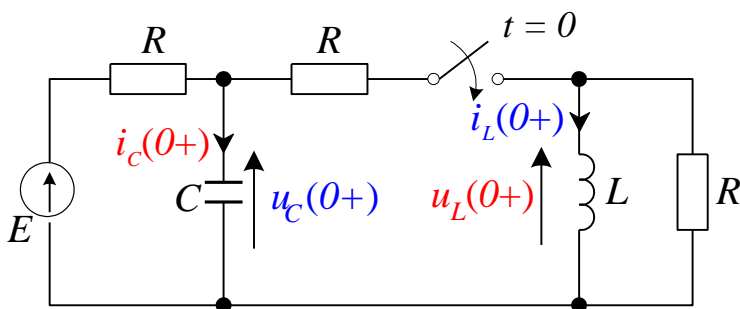




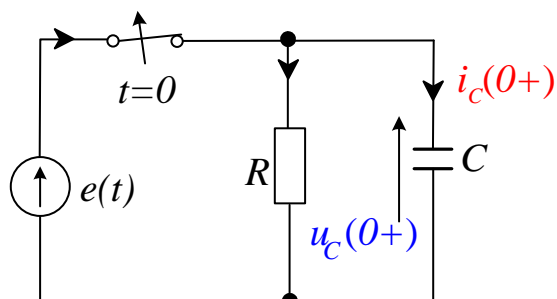
zad. 5



zad. 6

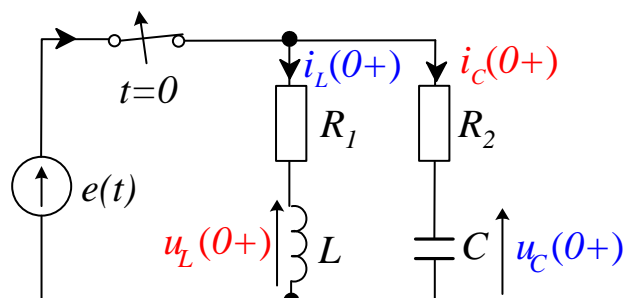


zad. 7



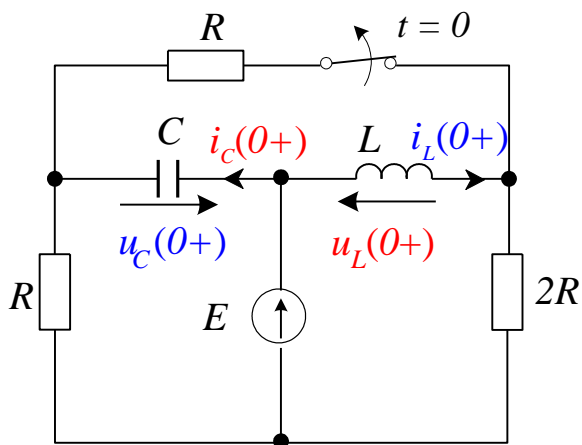
Napięcie zasilające: $e(t) = E_m \sin(\omega t + \psi_e)$
R, C.

zad. 8

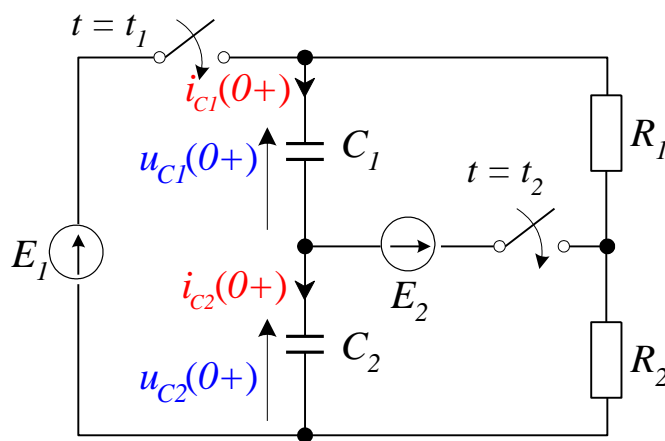


Prąd zasilający $i(t) = 2\sqrt{2} \sin(\omega t)$ A
 $R_1 = 40 \, \Omega$, $X_L = 30 \, \Omega$, $R_2 = 80 \, \Omega$, $X_C = 60 \, \Omega$.

zad. 9



zad. 10**



** Zadanie o podwyższonym stopniu trudności.