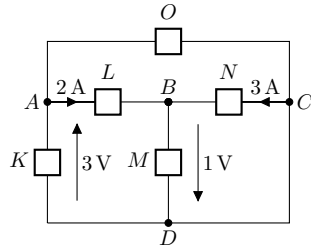


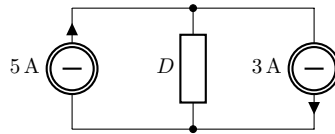
PELP1 Z10 Moc w obwodach prądu stałego, dopasowanie energetyczne

Zadanie 1. Dwójnik K pochłania moc 6 W. Wyznaczyć prądy, napięcia i moce dostarczane do elementów układu.



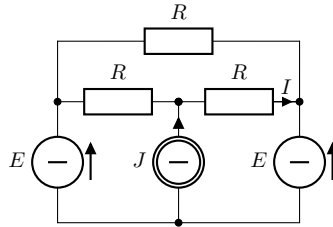
Odp.: $U_{AB} = 4\text{ V}$, $U_{CB} = 1\text{ V}$, $U_{AC} = 3\text{ V}$,
 $I_{DB} = 5\text{ A}$, $I_{DA} = 2\text{ A}$, $I_{AC} = 4\text{ A}$,
 $P_K = 6\text{ W}$, $P_L = 8\text{ W}$, $P_M = -5\text{ W}$, $P_N = 3\text{ W}$, $P_O = -12\text{ W}$

Zadanie 2. Źródło prądowe o wydajności 5 A dostarcza obwodowi moc 10 W. Wyznaczyć wartości mocy dostarczanych do pozostałych elementów obwodu.



Odp.: $P_D = 4\text{ W}$, $P_{3A} = 6\text{ W}$

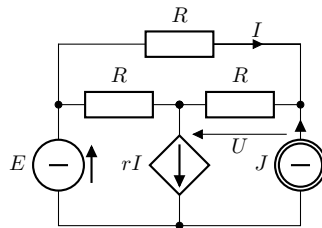
Zadanie 3. Korzystając z zasady superpozycji wyznaczyć prąd I , a następnie moc wydzielaną na rezystorze R .



Dane: E , J , R

Odp.: $P = \frac{J^2}{4} R$

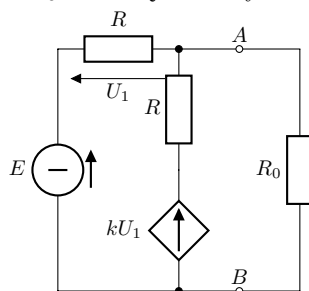
Zadanie 4. Korzystając z zasady superpozycji wyznaczyć napięcie U , a następnie moc wydzielaną na rezystorze R .



Dane: $E = 3\text{ V}$, $J = 1\text{ mA}$, $R = 1\text{ k}\Omega$, $r = 3\text{ k}\Omega$

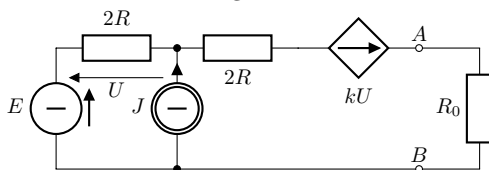
Odp.: $P = 1\text{ mW}$

Zadanie 5. Obwód przedstawiony na rysunku jest obciążony na zaciskach AB oporem R_0 . Korzystając z twierdzenia Nortona, wyznaczyć parametry zastępczego źródła prądowego dla układu na lewo od zacisków AB . Obliczyć moc P_0 wydzielaną w obciążeniu R_0 . Przy jakiej wartości R_0 w obciążeniu wydziel się maksymalna moc?. Obliczyć tę moc.



Odp.: $P_0 = \frac{E^2(1+k)^2 R_0}{(R_0(2+k) + R)^2}$, $P_{0_{max}} = \frac{E^2(1+k)^2}{4R(2+k)}$

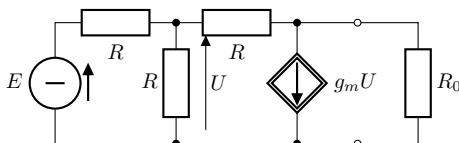
Zadanie 6. W obwodzie jak na rysunku, odbiornik R_0 pobiera ze źródła moc równą jego mocy dysponowanej. Obliczyć współczynnik wzmocnienia napięciowego k źródła sterowanego. Podać wartość mocy wydzielonej w oporze R_0 .



Dane: $E = 2\text{ V}$, $J = 0,5\text{ A}$, $R_0 = R = 2\ \Omega$

Odp.: $k = \frac{3}{2}$, $P_{max} = 2\text{ W}$

Zadanie 7. Rezystancja R_0 jest dopasowana ze względu na moc i wydziel się na niej moc P_{R_0} . Wyznaczyć wartości współczynnika g_m .



Dane: $R = 1\ \Omega$, $E = 10\text{ V}$, $P_{R_0} = \frac{100}{3}\text{ W}$

Odp.: $g_m = -1\text{ S}$ lub $g_m = 7\text{ S}$