

Tema curs # 7 (BE1)

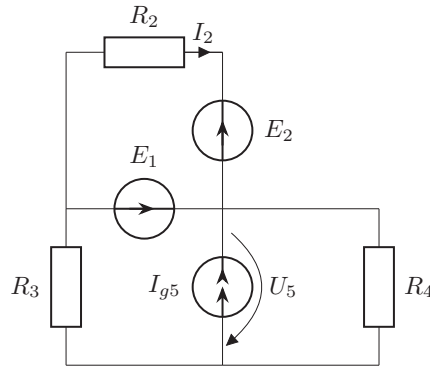
Teorema superpoziției

Teoremele generatoarelor echivalente de tensiune

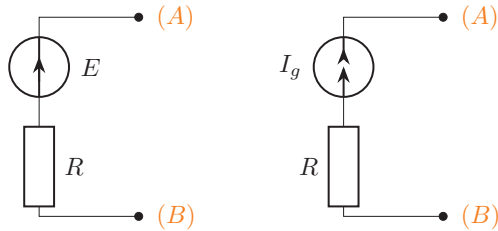
George Marian Vasilescu

4 Noi. 2016

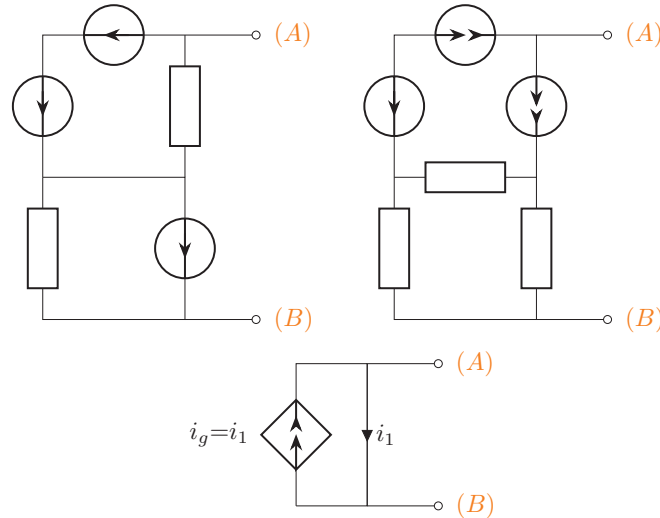
Exercițiul 1. Calculați I_2 și U_5 utilizând teorema superpoziției. Se cunosc: $R_2 = 1 \Omega$, $R_3 = 1 \Omega$, $R_4 = 6 \Omega$, $E_1 = 2 V$, $E_2 = 6 V$, $I_{g5} = 12 A$. Dacă circuitul ar fi avut, pe lângă cele trei surse independente și una comandată, câți pași am fi avut la aplicarea superpoziției?



Exercițiul 2. Calculați pentru fiecare din cei doi dipoli de mai jos: rezistența R_{AB_0} a dipolului pasivizat, tensiunea de mers în gol U_{AB_0} , și curentul de scurtcircuit $I_{AB_{sc}}$.



Exercițiul 3. Arătați ce tipuri de generatoare echivalente admit dipolii din figură. Pentru cel de-al treilea dipol determinați și caracteristica u-i și reprezentați-o grafic.



Soluții și indicii

Soluția 1.

$$I_2 = -8 \text{ A}, U_5 = 12 \text{ V}.$$

Soluția 3.

În cazul primilor doi dipoli analizăm circuitul pasivizat și calculăm R_{AB_0} . Primul dipol admite numai GET. De ce? La fel de simplă este verificarea și celui de-al doilea dipol.

Al treilea dipol se numește *nulator*. Acesta poate fi folosit în modelarea amplificatoarelor operaționale. Nulatorul nu admite nici GET nici GEC. Pentru a demonstra acest lucru verificați dacă se respectă condițiile de existență și unicitate a soluțiilor din teoremele generatoarelor echivalente.