

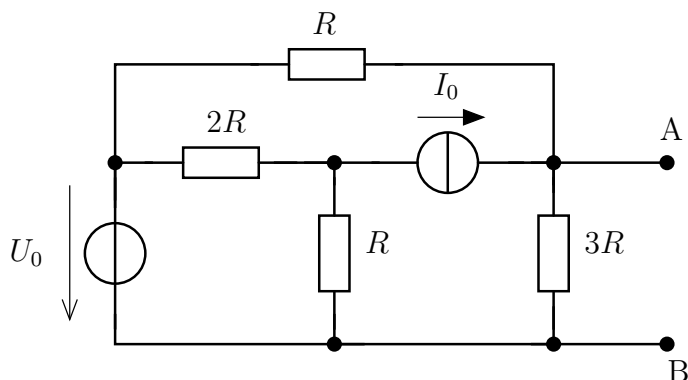
Gyakorló (otthoni) feladatok a 3-4. gyakorlat anyagából

Reichardt András

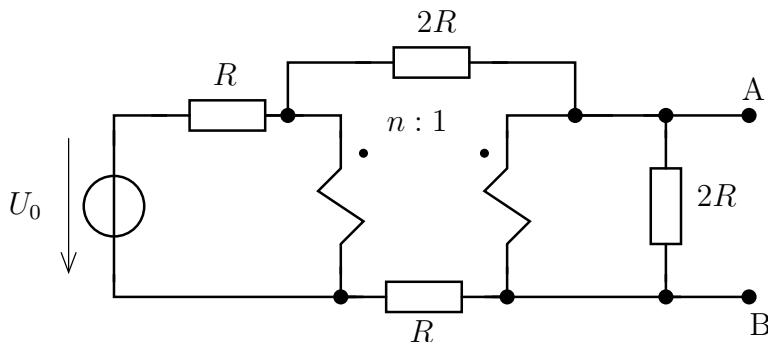
2021. március 8.

Feladatok

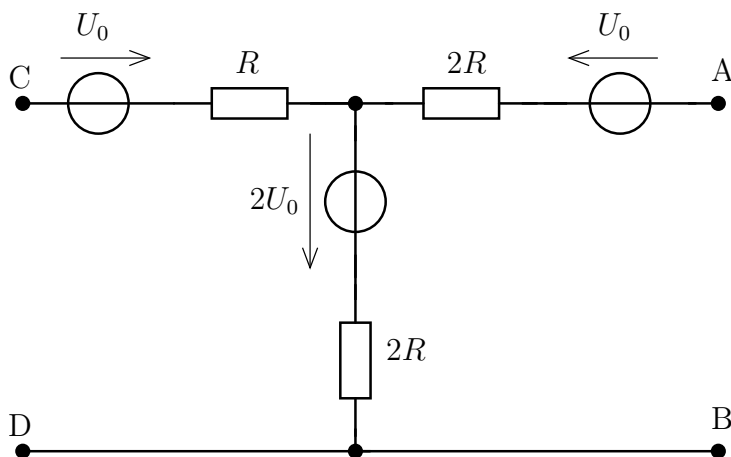
1. Határozzuk meg az A-B kétpólusra vonatkozó Thévenin- illetve Norton-helyettesítő kapcsolást! (A hálózati paraméterek : $R = 10k\Omega$, $U_0 = 10V$, $I_0 = 2 \text{ mA}$)



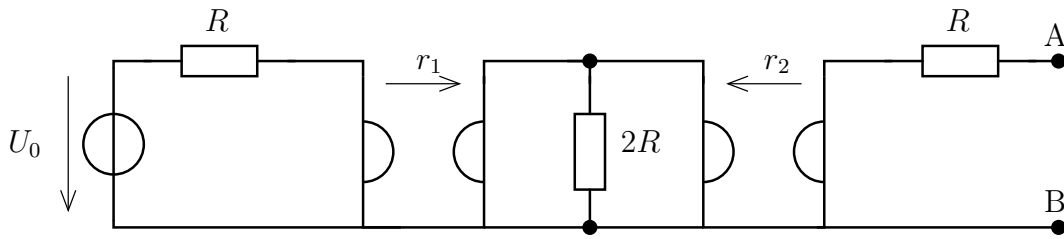
2. Számítsuk ki az A-B kétpólusból kivehető maximális teljesítményt és az ehhez szükséges terhelő ellenállást! ($n = 5$, $R = 5\Omega$, $U_0 = 10V$)



3. Feszültséggenerátorokból épített T-tag mutat az alábbi ábra. Határozzuk meg az A-B felől illetve a C-D felől látható Thevenin és Norton helyettesítő kapcsolást, ha a T-tag ellenkező oldali lezárása rendre rövidzár, szakadás illetve R ellenállás! ($R = 10\Omega$, $U_0 = 10V$)

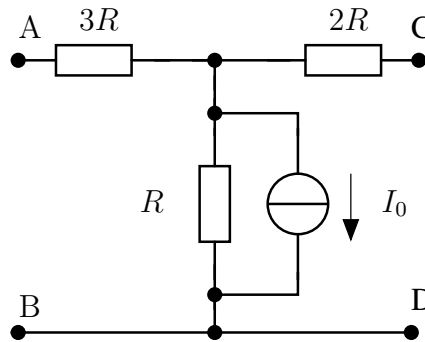


4. Az alábbi hálózat két girátort tartalmaz. Adjuk meg az A-B felől látható helyettesítő kapcsolásokat! ($r_1 = 0.5\Omega$, $r_2 = 0.75\Omega$, $R = 1\Omega$, $U_0 = 3V$)

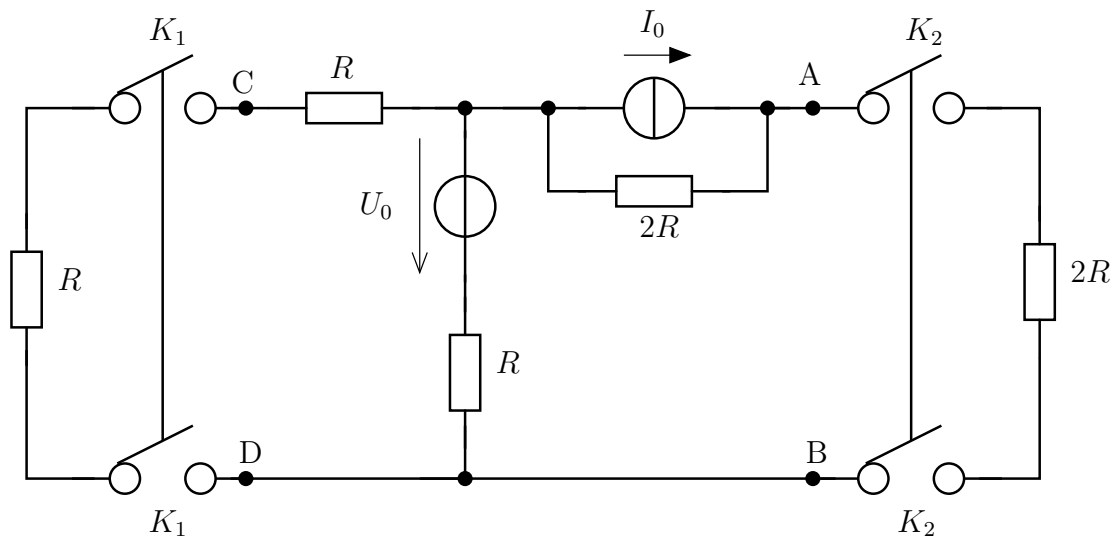


Nehezebb feladatok

5. Az alábbi ábrán látható négy pólusból N hosszú láncot alkotunk oly módon, hogy az előző elem C-D pontjait a következő elem A-B pontjaihoz csatlakoztatjuk. Mekkora ellenállással kell a z utolsó elem C-D kapcsát lezárni, hogy azon maximális teljesítményt mérhessünk, feltéve hogy az első elem A-B kapcsai közé szakadást kötöttünk? Mekkora ez a teljesítmény? Hogyan változik az előző kérdésekre adott válasz, ha szakadás helyett rövidzárát kötünk a lánc elejére?



6. Tekintsük az alábbi elrendezést (amelyet egy próbapanelnek is nevezhetnénk)! A K_1 és K_2 kapcsolók egyszerre zárjuk az általuk jelzett két-két kapcsolót. (K_1 és K_2 egymástól függetlenül kapcsolhatóak.) Határozzuk meg az összes lehetséges helyettesítő generátort, amelyek a két kapcsoló különböző állásainál (4 féle állapot létezik) állhatnak elő az A-B illetve a C-D kapcsok felől nézve a rendszerre! (A K_1 kapcsoló vagy R-et kapcsol C-D közé vagy pedig szakadást, hasonlóan K_2 az A-B közé $2R$ -et vagy szakadást kapcsol.)



7. Az itt látható kapcsolás két girátort tartalmaz. Határozzuk meg az A-B kétpólus helyettesítő generátoros reprezentációját! (Legyen $r = 0,7k\Omega$, $R = 1k\Omega$, $U_0 = 10V$ a hálózati paraméterek értéke!)

Lehetséges-e, hogy valamely r/R arány esetén a helyettesítő generátorok valamely paramétere zérus legyen?

