

5297



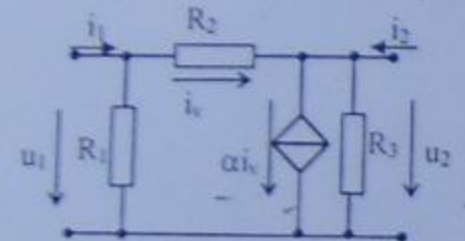
Numerikus eredményeknél ne felejtse el a mértékegységet is megadni!

Nagy feladat.

Egy kétkapú hibrid mátrixa (szimmetrikus referencia irányokkal): $\underline{H} = \begin{bmatrix} 3 \Omega & 0,5 \\ 0,5 & 0,25 S \end{bmatrix}$. A

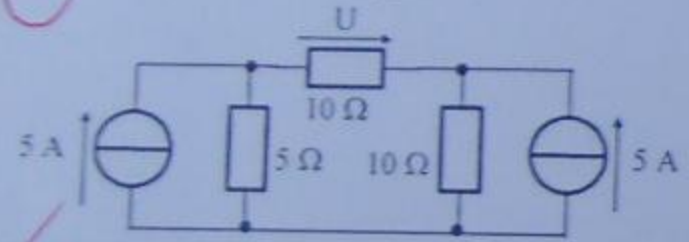
primer káposokra $i_s = 1,4 A$ áramú áramforrás esatlakozik (i_s iránya megegyezik i_1 referencia irányával).

- a) Rajzolja fel az így kapott kétpólus Norton ekvivalensét, és adja meg a paraméterek értékét! (3 pont)
- b) Adja meg a szekunder kaput mekkora rezisztenciájú R_f ellenállással kell lezárni, hogy R_f teljesítménye maximális legyen! Mekkora ez a teljesítmény? (1+1 pont)
- c) Határozza meg a kétkapú alábbi helyettesítő kapcsolásának paramétereit! (5 pont)



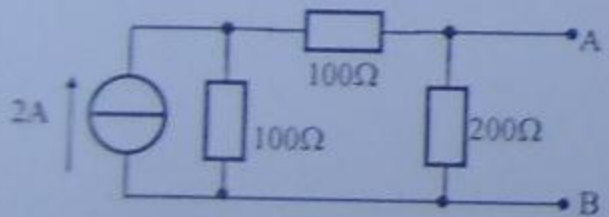
KS feladatok.

1. Számítsa ki az U feszültséget!



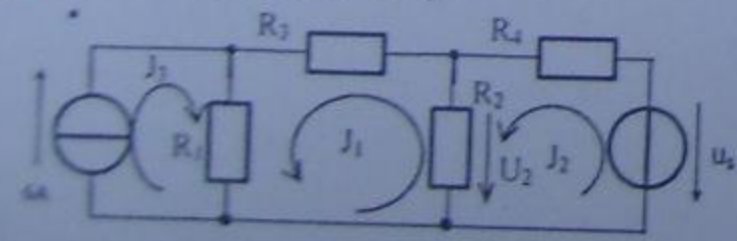
$U = -10V$ ✓

2. Határozza meg a kétpólus Thevenin helyettesítő kapcsolásának paramétereit!



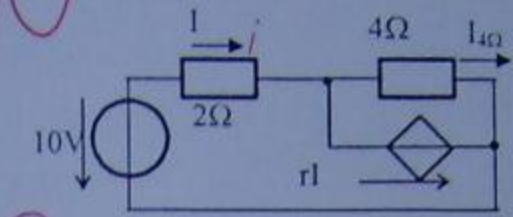
$U_T = 60V$
 $R_b = 50 \Omega$

3. Tegyük fel, hogy az alábbi hálózatban a hurokáramok: $J_1 = 4 A$ és $J_2 = 14 A$. Számítsa ki az $R_2 = 10 \Omega$ ellenállás feszültségét!



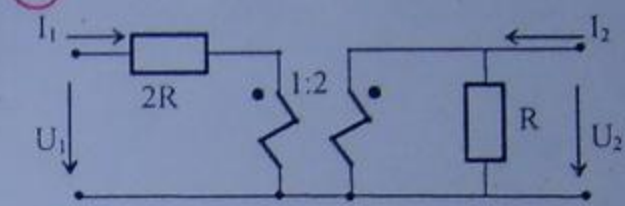
$U_2 = 100V$ ✓

4. Mekkora az ábrán látható 4Ω rezisztenciájú ellenállás árama, ha $r = 3 \Omega$.



$I_{4\Omega} = 1,5 A$ ✓

5. Adja meg az ábrán látható kétkapú R_{11} ellenállás paraméterét!



$R_{11} = \frac{9}{4} R$ ✓

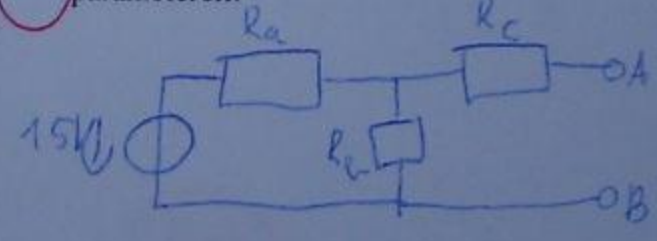
6. Egy kétkapú impedancia paramétereit: $R_{11} = 4 \Omega$, $R_{12} = R_{21} = 3 \Omega$, $R_{22} = 3 \Omega$. A kétkapú bemenetére $U_s = 15 V$ feszültségű forrást kapcsolunk. Határozza meg a kimeneten rövidzárás esetén az áramot!

$I_2 = 15 A$ ✓

7. Vizsgálja meg, hogy a 6. feladatban szereplő kétkapú reciprok és szimmetrikus-e! Válaszát indokolja!

reciprok mert $R_{12} = R_{21}$ nem szimmetrikus mert $R_{11} \neq R_{22}$

8. Rajzolja fel a 6. feladatban megadott kétkapú T-helyettesítő kapcsolását, és adja meg annak paramétereit!



$R_a = R_{11} - R_{12} = 1 \Omega$ ✓
 $R_b = R_{12} = 3 \Omega$ ✓
 $R_c = R_{22} - R_{12} = 0 \Omega$ ✓

9. Egy szimmetrikus kétkapú hullámellenállása $R_0 = 50 \Omega$. Adja meg a primer kapura vonatkozó bemeneti impedanciát, ha szekunder kaput $R = 50 \Omega$ rezisztenciájú ellenállással zárjuk le!

$R_{B1} = 50 \Omega$ ✓

10. Egy rendszer gerjesztés-válasz kapcsolata: $y(t) = 3 + 2u(t)$. Érvényes-e a szuperpozíció elvére a rendszerre? Válaszát indokolja!

igen, mert elsőfokú tagok szerepelnek és lineáris