

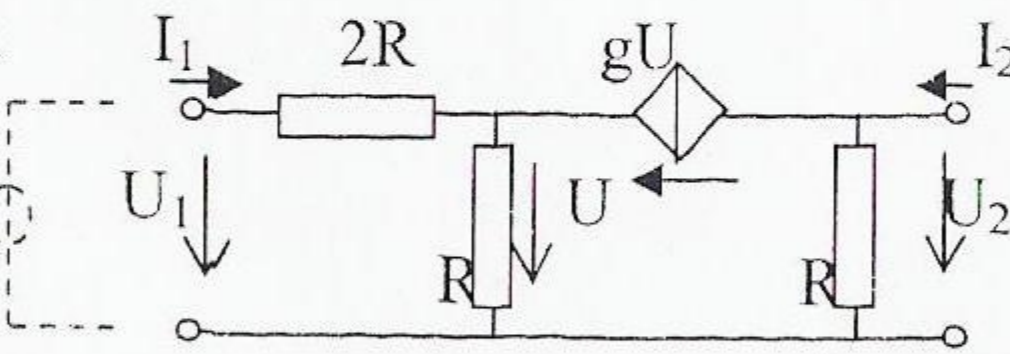
Jelek és rendszerek I. 1.Zh A csoport, 2009. március 23.

Név (nagy betűvel):		Neptun kód:		
Aláírás:	Gyakorlatvezető:	feladat	pontszám	javító
		nagy	9	MM
		kicsi	7	
		Σ	16	

Nagy kérdés

a./ Határozza meg a kétkapú impedancia matrixát ( $\underline{R}$ )! (4 pont)

b./ Adja meg, hogy  $g$  mely értékeire  $U_{01}$  lesz a kétkapú reciprok, és mely értékekre szimmetrikus! (1 pont)



$R$  és  $g$  valamely értékével az impedancia paraméterek:  $R_{11}=14\Omega$ ,  $R_{12}=0$ ,  $R_{21}=-8\Omega$ ,  $R_{22}=2\Omega$ . A továbbiakban ezekkel az értékekkel számoljon!

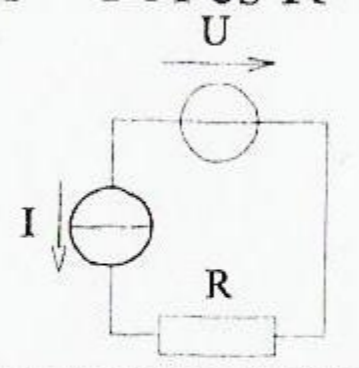
c./ A primer kapuhoz az ábra szerint feszültségforrás csatlakozik ( $U_0=12V$ ). Rajzolja fel a szekunder oldalról tekintett kétpólus Thévenin ekvivalensét, és határozza meg annak paramétereit! (3 pont)

d./ A kétkapú primer oldalához egy  $U_0=12V$ -os feszültségforrás kapcsolódik, a szekunder oldal rövidre zárt. Számítsa ki a feszültségforrás teljesítményét! (2 pont)

1. Egy kétpólus karakterisztikája  $y(t) = 8 u(t) \cdot u(t - 2)$ . Lineáris-e a kétpólus? Igazolja állítását! *nem lineáris, mert "u" a négyzetben szerepel, u-t megszorz u-val*

2. Adja meg az áramforrás teljesítményét, ha  $U = 10 V$ ,  $I = 1 A$  és  $R = 7\Omega$ !

$P_R = 3 W$

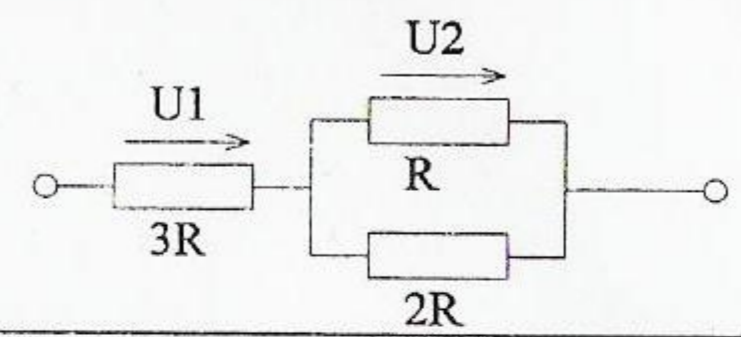


3. A sorba kapcsolt  $10\Omega$ -os és  $15\Omega$ -os ellenállás feszültségforráshoz csatlakozik. Mekkora a  $15\Omega$ -os ellenállás teljesítménye, ha a  $10\Omega$ -osé  $40 W$ ?

$P_{15\Omega} = 60 W$

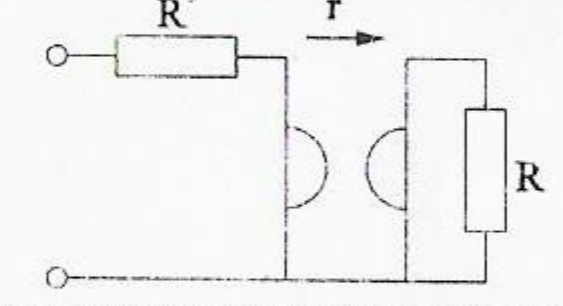
4. A kétpólus eredő feszültségének valamely értéke mellett  $U_2 = 5 V$ . Mekkora az  $U_1$  feszültség?

$U_1 = 22,5 V$

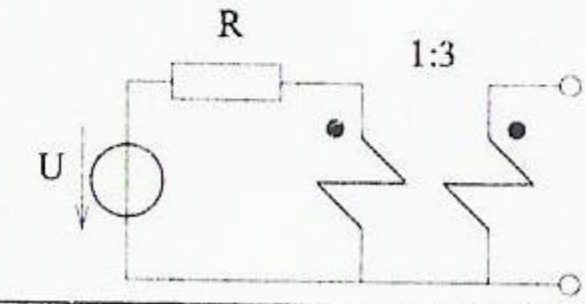


5. Adja meg az alábbi kétpólus eredő ellenállását, ha  $R = 200 m\Omega$ ,  $r = 1\Omega$ !

$R_e = 6 \Omega$



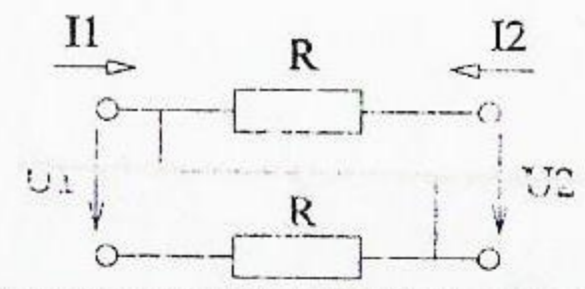
6. Adja meg az alábbi kétpólus Thévenin ekvivalensének paramétereit, ha  $R=20\Omega$ ,  $U=500 V$ !



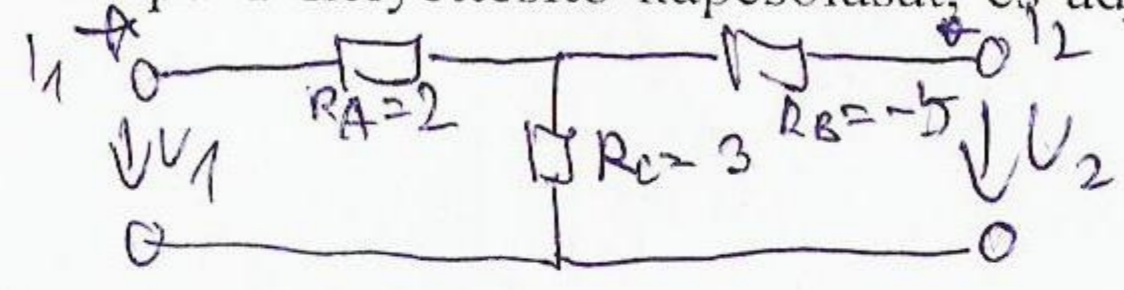
$U_T = 10 V$        $R_b = 10 \Omega$

7. Adja meg az alábbi kétkapú ellenállás mátrixát, ha  $R = 8\Omega$ !

$\underline{R} = \begin{bmatrix} 8 & -16 \\ 0 & 8 \end{bmatrix} \Omega$



8. Egy reciprok kétkapú ellenállás paramétereit:  $R_{11}=5\Omega$ ,  $R_{22}=-2\Omega$ , és  $R_{12}=3\Omega$ . Rajzolja fel a kétkapú T helyettesítő kapcsolását, és adja meg a paraméterek értékét!



9. Passzív-e az a kétkapú, amelynek admittancia mátrixa  $\underline{G} = \begin{bmatrix} 5 & -2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} S$ ? *Igen, passzív, mert  $G_{11} \cdot G_{22} > (G_{12} \cdot G_{21})^2$*

Indokolja válaszát!  *$5 \cdot 4 > (-2)^2$  teljesül*

10. Rajzolja fel a 9. feladat kétkapujának egy természetes helyettesítő kapcsolását, és adja meg a paraméterek értékét!

