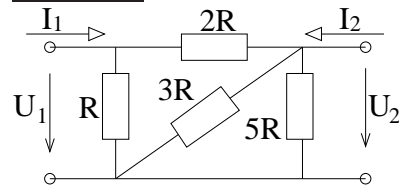


Név:	Nagypélda:	
NEPTUN:	Kispéldák:	
Aláírás:	Σ pontszám:	
Gyakorlatvezető:		

Nagypélda. (Megoldását külön lapon kérjük.)



a) Fejezze ki a kétkapu admittancia-karakterisztikáját az R rezisztenciával! (4 p.)

A továbbiakban tételezze fel, hogy R valamely értéke mellett az admittancia-paraméterek $G_{11} = 45 \text{ mS}$, $G_{22} = 31 \text{ mS}$ ill. $G_{12} = G_{21} = -15 \text{ mS}$!

b) Rajzolja fel a kétkaput helyettesítő T-tagot és adja meg annak paramétereit! (2 p.)

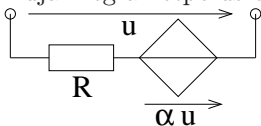
c) A primer kapura egy 12 V feszültségű forrást, a szekunder kapura pedig egy 0,1 k Ω rezisztenciájú terhelő ellenállást kapcsolunk. Adja meg a forrás és a terhelő ellenállás teljesítményét! (4 p.)

Kispéldák. Kérjük, hogy a választ a feladat szövege alá írja! (Minden jó megoldás: 1 pont)

1. Egy 10 Ω és egy 25 Ω rezisztenciájú ellenállás sorosan kapcsolódik; a 10 Ω -os ellenálláson 8 V feszültség esik. Adja meg a 25 Ω -os ellenálláson disszipálódó teljesítményt!

2. Hány hurokból áll az a fundamentális hurokrendszer, amelyet egy 15 csomópontú és 21 kétpólus tartalmazó hálózatban írhatunk fel?

3. Adja meg a kétpólus eredő ellenállását, ha $R = 12 \text{ k}\Omega$ és $\alpha = 0,2$!

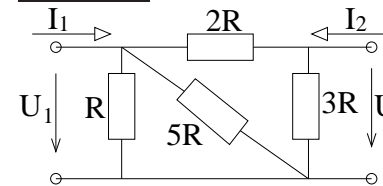


4. Egy kétkapu hibrid-mátrixa $\mathbf{H} = \begin{bmatrix} 5 \Omega & 0 \\ 0 & 0,25 \text{ S} \end{bmatrix}$. Adja meg az impedancia-mátrixot!

5. Egy Thévenin-generátor üresjárási feszültsége 230 V. Ha a generátor kapcsaira egy 50 Ω rezisztenciájú ellenállást kapcsolunk, akkor a generátor kapcsai közötti feszültség 228 V-ra csökken. Adja meg a generátor rövidzárási áramát!

Név:	Nagypélda:	
NEPTUN:	Kispéldák:	
Aláírás:	Σ pontszám:	
Gyakorlatvezető:		

Nagypélda. (Megoldását külön lapon kérjük.)



a) Fejezze ki a kétkapu admittancia-karakterisztikáját az R rezisztenciával! (4 p.)

A továbbiakban tételezze fel, hogy R valamely értéke mellett az admittancia-paraméterek $G_{11} = 51 \text{ mS}$, $G_{22} = 25 \text{ mS}$ ill. $G_{12} = G_{21} = -15 \text{ mS}$!

b) Rajzolja fel a kétkaput helyettesítő T-tagot és adja meg annak paramétereit! (2 p.)

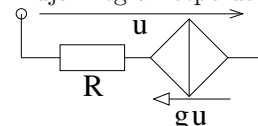
c) A primer kapura egy 6 V feszültségű forrást, a szekunder kapura pedig egy 0,1 k Ω rezisztenciájú terhelő ellenállást kapcsolunk. Adja meg a forrás és a terhelő ellenállás teljesítményét! (4 p.)

Kispéldák. Kérjük, hogy a választ a feladat szövege alá írja! (Minden jó megoldás: 1 pont)

1. Egy 15 Ω és egy 35 Ω rezisztenciájú ellenállás sorosan kapcsolódik; a 15 Ω -os ellenálláson 8 V feszültség esik. Adja meg a 35 Ω -os ellenálláson disszipálódó teljesítményt!

2. Hány vágatból áll az a fundamentális vágatrendszer, amelyet egy 17 csomópontú és 29 kétpólust tartalmazó hálózatban írhatunk fel?

3. Adja meg a kétpólus eredő ellenállását, ha $R = 12 \text{ k}\Omega$ és $g = 0,2 \text{ S}$!



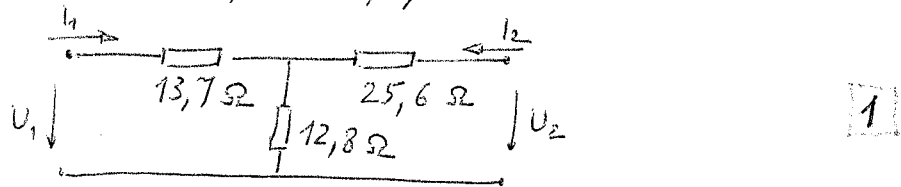
4. Egy kétkapu hibrid-mátrixa $\mathbf{H} = \begin{bmatrix} 2 \Omega & 0 \\ 0 & 0,125 \text{ S} \end{bmatrix}$. Adja meg az admittancia-mátrixot!

5. Egy Thévenin-generátor üresjárási feszültsége 228 V. Ha a generátor kapcsaira egy 25 Ω rezisztenciájú ellenállást kapcsolunk, akkor azon 9 A áram folyik. Adja meg a generátor rövidzárási áramát!

A

$$a) \left. \begin{aligned} I_1 &= \frac{3}{2R} U_1 - \frac{1}{2R} U_2 \\ I_2 &= -\frac{1}{2R} U_1 + \frac{31}{30R} U_2 \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} 2 \\ 2 \end{array}$$

$$b) \underline{R} = \underline{G}^{-1} = \begin{pmatrix} 26,5 & 12,8 \\ 12,8 & 38,5 \end{pmatrix} \Omega \quad 1$$



$$c) -\frac{U_2}{R_t} = G_{21} U_1 + G_{22} U_2 \rightarrow U_2 = \frac{-G_{21} U_1}{G_{22} + \frac{1}{R_t}} = 4,39 V \quad 1$$

$$I_1 = G_{11} U_1 + G_{12} U_2 = 0,474 A \quad 1$$

$$P_t = \frac{U_2^2}{R_t} = 0,193 W \quad 1$$

$$P_f = -U_1 I_1 = -5,69 W \quad 1$$

1.) 16 W

2.) $l = 7$

3.) 15 kΩ

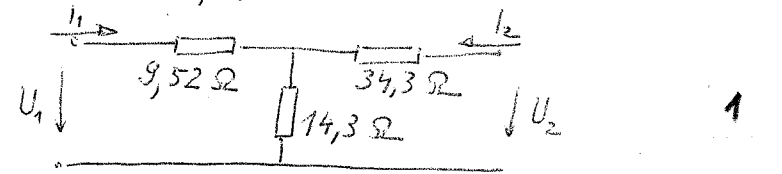
4.) $\begin{bmatrix} 5 & 0 \\ 0 & 4 \end{bmatrix} \Omega$

5.) 524,4 A

B

$$a) \left. \begin{aligned} I_1 &= \frac{17}{10R} U_1 - \frac{1}{2R} U_2 \\ I_2 &= -\frac{1}{2R} U_1 + \frac{5}{6R} U_2 \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} 2 \\ 2 \end{array}$$

$$b) \underline{R} = \underline{G}^{-1} = \begin{pmatrix} 23,8 & 14,3 \\ 14,3 & 48,6 \end{pmatrix} \Omega \quad 1$$



$$c) -\frac{U_2}{R_t} = G_{21} U_1 + G_{22} U_2 \rightarrow U_2 = \frac{-G_{21} U_1}{G_{22} + \frac{1}{R_t}} = 2,57 V \quad 1$$

$$I_1 = G_{11} U_1 + G_{12} U_2 = 0,267 A \quad 1$$

$$P_t = \frac{U_2^2}{R_t} = 66,1 mW \quad 1$$

$$P_f = -U_1 I_1 = -1,60 W \quad 1$$

1.) 9,96 W

2.) $r = 16$

3.) -5 Ω

4.) $\begin{bmatrix} 0,5 & 0 \\ 0 & 0,125 \end{bmatrix} S$

5.) 684 A