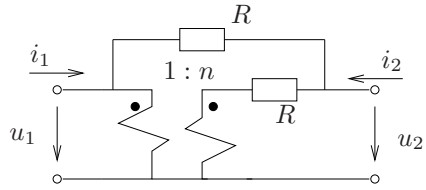


Név:	1. feladat:
NEPTUN:	2. feladat:
Aláírás:	Kispéldák:
Gyakorlatvezető:	$\Sigma$ pontszám:

1. feladat (Megoldását külön lapon kérjük.)



- (a) Határozza meg az ábrán látható kétkapu admittancia karakterisztikáját! (4 pont)  
 (b) Nyilatkozzon a kétkapu reciprocitásáról, szimmetriájáról, illetve döntse el, hogy a kétkapu passzív-e! Válaszeit indokolja is! (2 pont)

A paraméterek valamely értékei mellett a kétkapu admittancia mátrixa a következő:

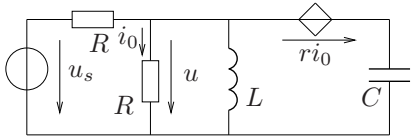
$$\mathbf{G} = \begin{bmatrix} 1 & -0,6 \\ -0,6 & 0,4 \end{bmatrix} \text{ mS}$$

**A további kérdések megválaszolásakor ezekkel az admittancia paraméterekkel számoljon!**

A primer kapura egy 10 V forrásfeszültségű feszültségforrást, a szekunder kapura pedig egy  $R_L = 5 \text{ k}\Omega$  ellenállású terhelést kapcsolunk.

- (c) Számítsa ki a lezáró ellenállás teljesítményét! (2 pont)  
 (d) Mekkora kell megválasztani az  $R_L$  ellenállás értékét ahhoz, hogy annak teljesítménye a lehető legnagyobb legyen? Mennyi ez a maximális teljesítmény (2 pont)

2. feladat (Megoldását külön lapon kérjük.)

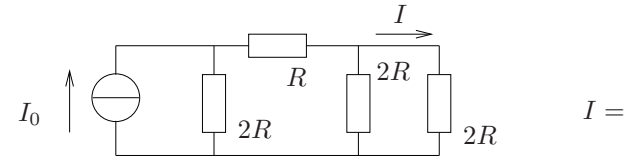


Az ábrán látható hálózat által reprezentált rendszer gerjesztése az  $u_s$ , válasza pedig az  $u$  feszültség.

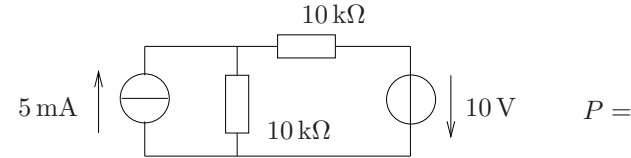
- (a) Jelölje az ábrán a rendszer állapotváltozóit! (1 pont)  
 (b) Írja fel a hálózati egyenletek valamely koherens rendszerét, amely alapján majd az állapotváltozós leírás megadható! (2 pont)  
 (c) Adja meg az 1 V, 1 H és  $1 \mu\text{F}$  egységekkel koherens egységrendszer további (a feladat megoldása során releváns) egységeit! (1 pont)  
 (d) Legyen  $R=400 \Omega$ ,  $r=200 \Omega$ ,  $L=0,5 \text{ H}$ ,  $C=4 \mu\text{F}$ . Adja meg a rendszer állapotváltozós leírását normál alakban úgy, hogy abban a paraméterek numerikus értéke szerepeljen a (c) pontnál megadott mértékrendszerben! (3 pont)  
 (e) A gerjesztés forrásfeszültsége legyen:  $u_s = [10 - 10\epsilon(t)]\text{V}$ . Határozza meg az állapotváltozók és a válasz kiindulási és kezdeti értékeit (azok értékeit a  $t = -0$  és  $t = +0$  időpillanatokban)! (3 pont)

Kispéldák. Kérjük, hogy a választ a feladatlpra írja! (Jó megoldás: 1 pont)

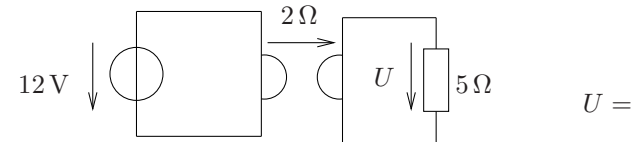
1. Adja meg az ábrán látható  $I$  áram értékét az  $I_0$  és  $R$  paraméterekkel kifejezve!



2. Határozza meg az ábrán látható hálózatban lévő áramforrás teljesítményét!



3. Adja meg az ábrán látható hálózatban a bejelölt  $U$  feszültség értékét!



4. Szimmetrikus-e az a kétkapu, amely impedancia mátrixa a következő:

$$\mathbf{R} = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 0,5 & 2 \end{bmatrix} \text{ k}\Omega? \text{ Állítását röviden indokolja is!}$$

5. Egy kétkapu láncparaméterei (lánc referencia irányok esetében):

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 2 & 5\Omega \\ 0,5\text{S} & 2 \end{bmatrix}. \text{ A szekunder kapu lezárása egy } 10\Omega\text{-os ellenállás. Határozza meg a kétkapu feszültségátviteli tényezőjét!}$$

$$H_u =$$