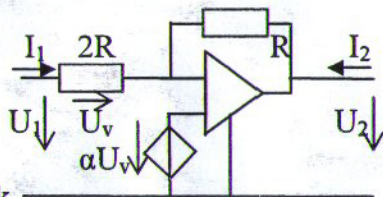


**Jelek és rendszerek I. 1. PótZh B csoport, 2010. április 12.**

|                     |                  |             |          |        |
|---------------------|------------------|-------------|----------|--------|
| Név (nagy betűvel!) |                  | Neptun kód: |          |        |
| Aláírás:            | Gyakorlatvezető: | feladat     | pontszám | Javító |
|                     |                  | nagy        | 5        |        |
|                     |                  | kicsi       | 7,5      | H      |
|                     |                  | Σ           | 12,5     |        |

**Nagy kérdés**

- a./ Határozza meg a kétkapu impedancia paramétereit (**R**)! **(3 pont)**  
 b./ Adja meg, hogy mely karakterisztikák nem adhatók meg a kétkapura! **(1.5 pont)**



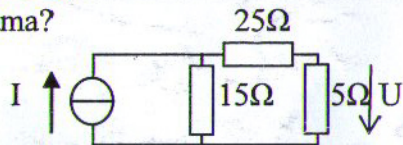
**A továbbiakban az impedancia paraméterek R és alpha valamely értékével:  $R_{11}=20\Omega$ ,  $R_{12}=R_{22}=0\Omega$ ,  $R_{21}=14\Omega$ . A továbbiakban ezekkel az értékekkel számoljon!**

- c./ A primer kapuhoz  $5\Omega$ -os ellenállás és vele sorosan kapcsolt  $20V$ -os feszültségforrás csatlakozik.  
 c1./ Határozza meg a szekunder kapuhoz csatlakozó  $25\Omega$  ellenállás teljesítményét! **(3 pont)**  
 c2./ Adja meg a szekunder oldalon felvehető maximális teljesítmény értékét, vagy indokolja, ha ez nem lehetséges! **(2.5 pont)**

Egy rendszer gerjesztés-válasz kapcsolata:  $y(t) = 3u(t-3) + 5$ . Lineáris-e, invariáns-e ez a rendszer?

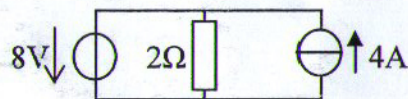
2.  $U=15V$ . Mekkora a generátor I árama?

$I = \dots 9A \dots$



3. Adja meg az ellenállás teljesítményét!

$P_{2\Omega} = \dots 32W \dots$



4. Az AB kétpólus türesjárási feszültsége  $U_{AB}=45V$ , a kétpólushoz csatlakozó  $20\Omega$ -os ellenállás feszültsége  $40V$ . Adja meg a kétpólus Norton ekvivalensének paramétereit!

$I_N = \dots 18A \dots$

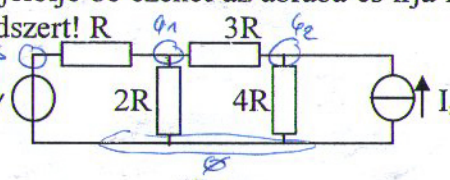
$R_b = \dots 2,5\Omega \dots$

5. Vegyen fel csomóponti potenciálokat, jelölje be ezeket az ábrába és írja fel a meghatározásukra szolgáló egyenletrendszert!

$$\frac{u_1 - u_5}{2R} + \frac{u_1}{2R} + \frac{u_1 - u_2}{3R} = \phi$$

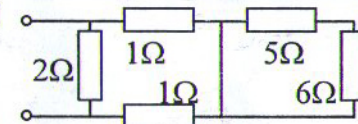
$$\frac{u_2 - u_1}{3R} + \frac{u_2 - I_3}{4R} = \phi$$

$$I_3 + \frac{u_5 - u_1}{2R} = \phi$$



6. Számítsa ki a kétpólus eredő ellenállását!

$R_e = \dots 1\Omega \dots$



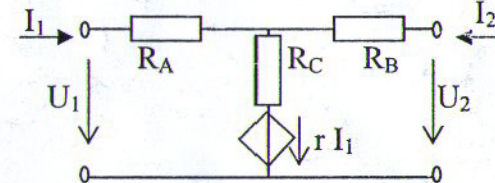
7. Egy kétkapu inverzhibrid paramétereit:  $K_{11}=2S$ ,  $K_{12}=-K_{21}=0.5$ ,  $K_{22}=0.5\Omega$ . Adja meg a kétkapu  $R_{22}$  impedancia paraméterét!

$R_{22} = \dots \dots$

8.  $\underline{G} = \begin{bmatrix} 2 & 13 \\ 0 & 3 \end{bmatrix} S$  Döntse el, hogy az admittancia mátrixával adott kétkapu passzív-e! Indokolja állítását! *Nem passzív, mert  $G_{11} \cdot G_{22} = 6$  és  $(\frac{G_{12} + G_{21}}{2})^2 = 42,25$  és előbbi kisebb utóbbinál!*

9. Adott  $\underline{R}$  értéke. Határozza meg a helyettesítő hibrid T kapcsolásban  $R_B$  értékét!

$R_B = \dots 3\Omega \dots$   $\underline{R} = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 8 & 6 \end{bmatrix} \Omega$



10. Adja meg a feszültségátviteli tényező ( $U_2/U_1$ ) értékét!

$H_U = \dots -2 \dots$

