

Az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzékbe történő felvétel és törlés eljárási rendjéről szóló 133/2011. (VII. 18.) Korm. rendelet alapján.

Szakképesítés, szakképesítés-elágazás, rész-szakképesítés, szakképesítés-ráépülés azonosító száma és megnevezése, valamint a kapcsolódó szakképesítés megnevezése:

31 522 05 1000 00 00	Elektronikai műszerész	Elektronikai műszerész
----------------------	------------------------	------------------------

Tájékoztató

A vizsgázó az első lapra írja fel a nevét!

Ha a vizsgafeladat kidolgozásához több lapot használ fel, a nevét valamennyi lapon fel kell tüntetnie, és a lapokat sorszámokkal el kell látnia.

Értékelés

Összesen: 100 pont

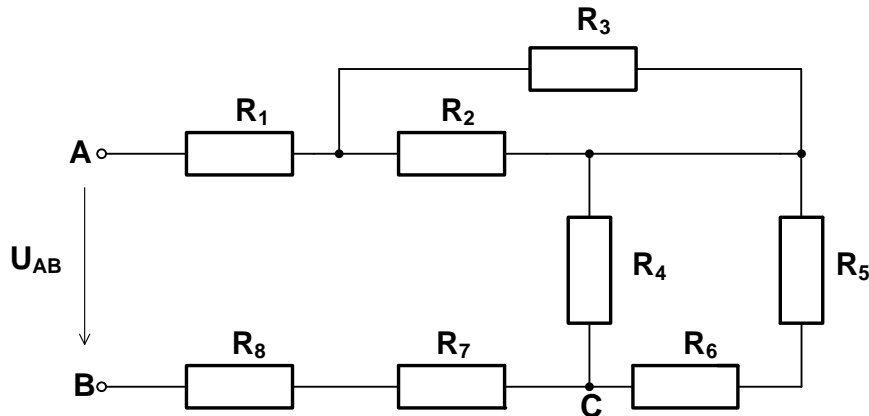
100% = 100 pont

A VIZSGAFELADAT MEGOLDÁSÁRA JAVASOLT %-OS EREDMÉNY:

EBBEN A VIZSGARÉSZBEN A VIZSGAFELADAT ARÁNYA 30%.

1. feladat**Összesen: 20 pont****Passzív ellenállás-hálózat számítása**

Az ábrán egy ohmos ellenállásokból álló passzív kétpólus látható.



Adatok:

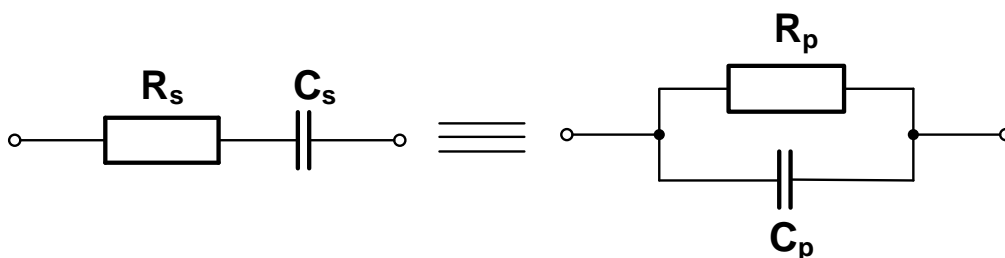
$$R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = R_5 = R_6 = R_7 = R_8 = 1 \text{ k}\Omega$$

$$U_{AB} = 10 \text{ V}$$

- Határozza meg az ellenállás-hálózat A-B pontok között mérhető ellenállását (R_{AB})!
- Számítsa ki, hogy az A-B pontokra kapcsolt 10 V-os feszültség hatására mekkora feszültség mérhető a B-C pontok között (U_{BC})!
- Az R_4 ellenállást rövidre zárva számítsa ki az A-B pontok között mérhető ellenállást és a B-C pontok között fellépő feszültséget (R_{AB}' , U_{BC}')!

2. feladat**Összesen: 20 pont****Váltakozó áramú kétpólusok vizsgálata**

Az alábbi ábrán látható soros és párhuzamos R-C kapcsolások egy adott frekvencián egyenértékűek, azaz egy konkrét váltakozó áramú kapcsolásban helyettesíteni tudják egymást.



Adatok:

$$R_s = 1 \text{ k}\Omega$$

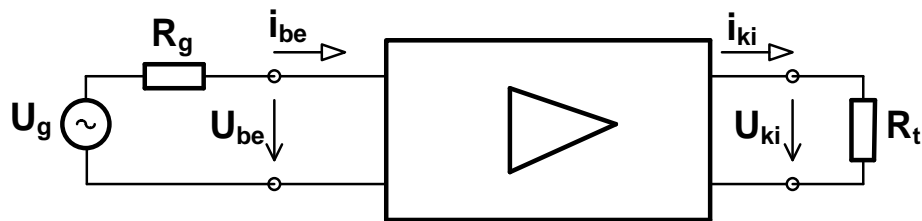
$$X_{Cs} = 1 \text{ k}\Omega$$

$$f = 1 \text{ kHz}$$

- Milyen elektrotechnikai feltételeknek kell teljesülnie ahhoz, hogy a két kapcsolás egyenértékű legyen egymással? Válaszát szakmailag indokolja meg!
- Számítsa ki a soros R-C kétpólussal egyenértékű párhuzamos R-C kapcsolás ellenállásértékét és kapacitív reaktanciáját (R_p , X_{cp})!
- Számítsa ki az R-C kétpólusok kapacitásait (C_s , C_p)!

3. feladat**Összesen: 20 pont****Erősítő négyfókus vizsgálata**

Az ábra egy feszültséggenerátorral vezérelt, illeteteten terhelt erősítőt ábrázol.



Adatok:

$$U_g = 180 \text{ mV}$$

$$R_g = 4 \text{ k}\Omega$$

$$i_{be} = 30 \text{ }\mu\text{A}$$

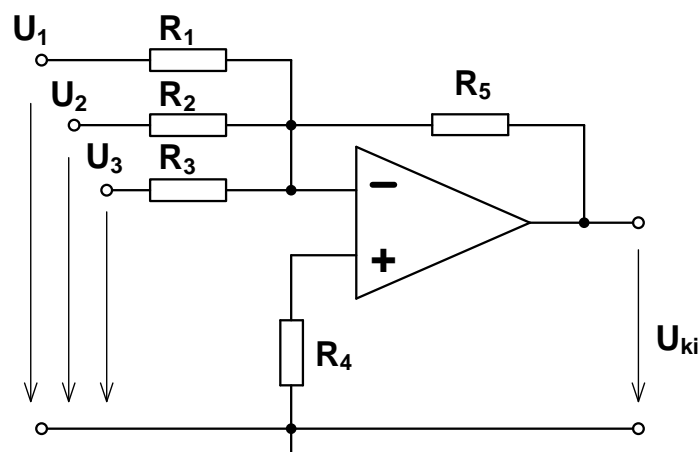
$$i_{ki} = 1,5 \text{ mA}$$

$$R_t = 4 \text{ k}\Omega$$

- Határozza meg a terhelt erősítő feszültségerősítését és áramerősítését (A_{ut} , A_{it})!
- Számítsa ki az erősítő bemeneti és kimeneti ellenállását (R_{be} , R_{ki})!
- Határozza meg decibelben az erősítő teljesítményerősítését (a_p^{dB})!

4. feladat**Összesen: 20 pont****Műveleti erősítő méretezése**

Az ábrán egy feszültségek összegzésére alkalmas műveleti erősítő látható. Az erősítő mindhárom bemenetére feszültségek kapcsolódnak.



Adatok:

$$U_1 = 1,2 \text{ V}$$

$$U_2 = 2,4 \text{ V}$$

$$U_3 = 4,8 \text{ V}$$

$$R_1 = R_2 = R_3 = 100 \text{ k}\Omega$$

$$R_5 = 400 \text{ k}\Omega$$

- Határozza meg az erősítő feszültségerősítését és a kimenetén megjelenő feszültséget (A_u , U_{ki})!
- Számítsa ki az erősítő kompenzáló ellenállásának értékét (R_4)!

5. feladat**Összesen: 20 pont****Logikai függvény egyszerűsítése és realizálása****Adott az alábbi négyváltozós logikai függvény:**

$$Y^4 = \Sigma^4 (5, 6, 7, 12, 13, 15)$$

A legnagyobb helyi értékű változót „A” betű jelöli.

- a) **Grafikus egyszerűsítéssel hozza a függvényt a legegyszerűbb alakra (Y^4 egyszerű)!**
- b) **Valósítsa meg az egyszerűsített logikai függvényt kizárólag NAND kapuk alkalmazásával!**
- c) **Írja fel az eredeti függvényt sorszámos konjunktív alakban, és valósítsa meg az egyszerűsített logikai függvényt kizárólag NOR kapuk alkalmazásával!**
(A megvalósításokhoz tetszőleges bemenetszámú kapuk alkalmazhatók, a változók csak ponált alakban állnak rendelkezésre.)