

A 27/2012 (VIII. 27.) NGM rendelet (25/2017 (VIII. 31.) NGM rendelet által módosított), a 27/2012 (VIII. 27.) NGM rendelet (29/2016 (VIII. 26.) NGM rendelet által módosított), a 27/2012 (VIII. 27.) NGM rendelet (12/2013 (III. 28.) NGM rendelet által módosított) szakmai és vizsgakövetelménye alapján.

Szakképesítés, azonosító száma és megnevezése

54 523 01	Automatikai technikus
-----------	-----------------------

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 sorszámmal el kell látnia.

Használható segédeszköz: számológép

Értékelési skála:

81 – 100 pont	5 (jeles)
71 – 80 pont	4 (jó)
61 – 70 pont	3 (közepes)
51 – 60 pont	2 (elégséges)
0 – 50 pont	1 (elégtelen)

A javítási-értékelési útmutatótól eltérő helyes megoldásokat is el kell fogadni.

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 40%.

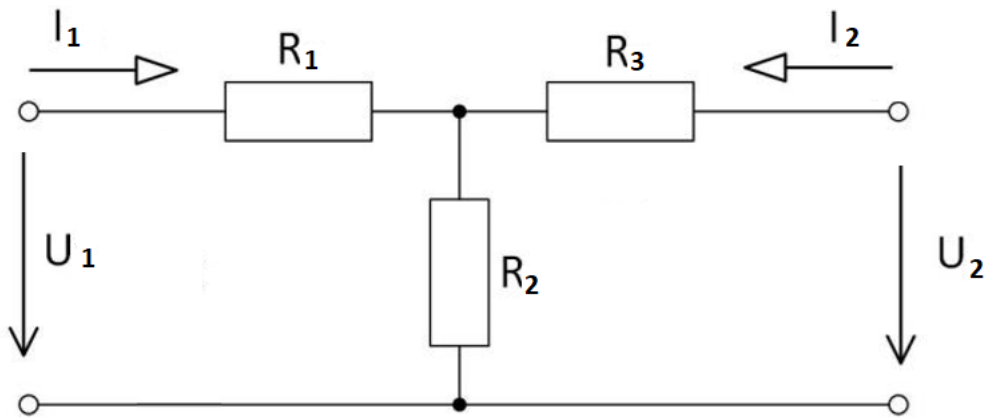
1. feladat
Passzív négy-pólus vizsgálata

Összesen: 16 pont

Adatok:

$$R_1 = 10 \text{ k}\Omega \quad R_2 = 5 \text{ k}\Omega \quad R_3 = 20 \text{ k}\Omega$$

$$U_g = 42 \text{ V} \quad R_g = 7 \text{ k}\Omega$$



1. ábra

Feladatok:

- a) Írja fel az 1. ábrán látható négy-pólus h paraméteres egyenletrendszerét! Nevezze meg az egyes paramétereket!

6 pont

- b) Az 1. ábra négy-pólus jelöléseit felhasználva fejezze ki az egyenletekből a bemeneti ellenállást (R_{be}) és a kimeneti ellenállást (R_{ki})!

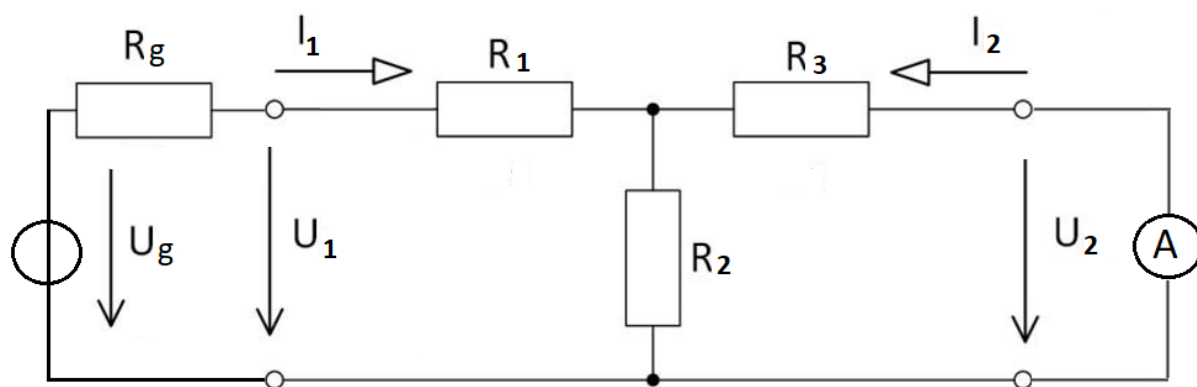
4 pont

- c) Határozza meg az áramkör áramátvitelét!

2 pont

- d) A 2. ábra alapján határozza meg az áramkör kimeneti áramát (I_{ki})! Az árammérő ideálisnak tekinthető. ($U_g = 42 \text{ V}$)

4 pont



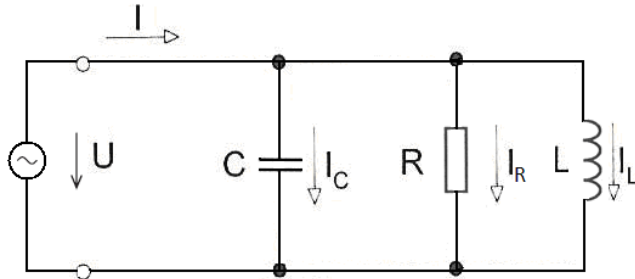
2. ábra

2. feladat
Párhuzamos rezgőkör számítása

Összesen: 16 pont

Adatok:

$$L = 200 \mu\text{H} \quad C = 100 \text{ pF} \quad R = 80 \text{ k}\Omega \quad U = 2 \text{ V}$$



Feladatok:

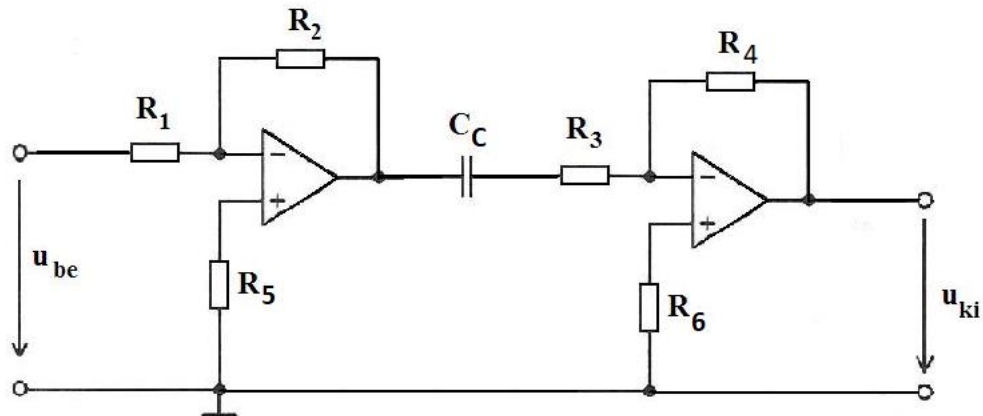
- Határozza meg a rezgőkör rezonanciafrekvenciáját (f_0)! 4 pont
- Határozza meg a terheletlen rezgőkör jósági tényezőjét (Q) és sávszélességét (B)! 6 pont
- Határozza meg az áramok (I , I_L , I_C és I_R) értékét rezonanciafrekvencián! 6 pont

3. feladat**Összesen: 20 pont**

Végezze el az ábrán látható kétfokozatú erősítővel kapcsolatos számításokat!
A műveleti erősítő és a meghajtógenerátor ideálisnak tekinthető.

Adatok:

$$R_1 = 10 \text{ k}\Omega \quad R_2 = 120 \text{ k}\Omega \quad C_c = 2 \text{ }\mu\text{F} \quad A_{Ue} = 180 \quad f_{ah} = 1,6 \text{ Hz}$$



Feladatok:

- a) Számítsa ki az első fokozat erősítését! 2 pont
- b) Határozza meg a második fokozat erősítését! 2 pont
- c) Az alsó határfrekvencia segítségével határozza meg R_3 ellenállás értékét! 4 pont
- d) Számítsa ki az R_4 ellenállás értékét! 4 pont

- e) Határozza meg a kompenzálást megvalósító R_5 és R_6 ellenállások értékét!
4 pont
- f) Határozza meg a kimeneti feszültséget $U_g = 20 \text{ mV}$, $R_g = 1 \text{ k}\Omega$ meghajtógenerátor alkalmazása esetén!
4 pont

4. feladat
Kombinációs hálózat tervezése**Összesen: 20 pont**

Adott a logikai függvény sorszamos alakja:

$$F^4 = \Sigma^4 (0,1,2,3,4,8,9,10,11,12,13)$$

(A függvény változóinak súlyozása A-2³, B-2², C-2¹, D-2⁰)

Feladatok:

- a) Egyszerűsítse a függvényt V–K-tábla segítségével! 5 pont
- b) Valósítsa meg a függvényt NÉV rendszerben! (A változók csak ponált formában állnak rendelkezésre.) 5 pont
- c) Írja fel a függvény konjunktív normál alakját! 5 pont
- d) Valósítsa meg a függvényt kétszintű NOR hálózattal! (A változók csak ponált formában állnak rendelkezésre.) 5 pont

5. feladat**Összesen: 10 pont**

Írja a megadott készülékek mellé az irányítási folyamat megfelelő szervének betűjelét!

10 x 1 pont

- A: Alapjelképző szerv
 K: Különbségképző szerv
 É: Érzékelőszerv
 V: Végrehajtó szerv
 B: Beavatkozószerv

Szabályozószelep	
Piezoelektromos mérőátalakító	
Feszültségstabilizátor	
Szilárdtestrelé	
Tachogenerátor	
Platina ellenállás-hőmérő	
Kivonó áramkör	
Mágnesszelep	
Szervomotor	
Tenziós hőmérő	

6. feladat**Összesen: 18 pont**

Adott egy logikai függvény algebrai alakja:

$$F^4 = A \cdot C \cdot \bar{D} + B \cdot \bar{C} \cdot D + \bar{B} \cdot D$$

Feladatok:

- a) Valósítsa meg az IEC 61131-3 szabványnak megfelelő létradiagram (LD – Ladder Diagram) programnyelven! 6 pont
 A függvénynek a Q0 kimenetet, a változóknak A – I0, B – I1, C – I2, D – I3 bemeneteket feleltesse meg!

- b) Valósítsa meg az IEC 61131-3 szabványnak megfelelő utasításlistás (IL – Instruction List) programnyelven! 6 pont

A függvénynek a Q0 kimenetet, a változóknak A – I0, B – I1, C – I2, D – I3 bemeneteket feleltesse meg!

- c) Valósítsa meg az IEC 61131-3 szabványnak megfelelő funkcióblokk diagram (FBD – Function Block Diagram) programnyelven! 6 pont

A függvénynek a Q0 kimenetet, a változóknak A – I0, B – I1, C – I2, D – I3 bemeneteket feleltesse meg!