

A 27/2012 (VIII. 27.) NGM rendelet (12/2013 (III.28) NGM rendelet által módosított) szakmai és vizsgakövetelménye alapján.

Szakképesítés, azonosító száma és megnevezése

34 522 03	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 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: 30%.

1. feladat**Összesen: 25 pont****Egyenáramú elektrotechnikai áramkör vizsgálata****Az ábrán egy ohmos ellenállásokból álló passzív áramkör részlete látható.**

Adatok:

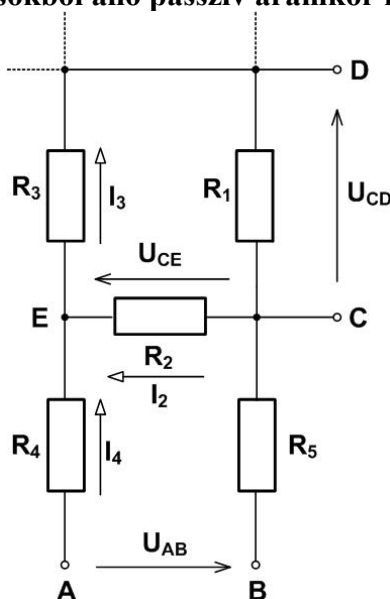
$R_1 = R_3 = 3 \text{ k}\Omega$

$R_4 = R_5 = 5 \text{ k}\Omega$

$U_{CE} = 0,65 \text{ V}$

$I_2 = 1 \text{ mA}$

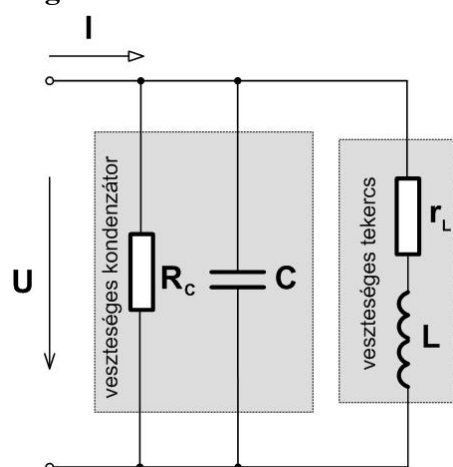
$I_4 = 2 \text{ mA}$

**Feladatok:**

- a) **Határozza meg az ellenállás hálózat C-E és A-B pontok között mérhető ellenállásait (R_{CE} , R_{AB})!** 8 pont
- b) **Határozza meg, hogy az áramkör működéséhez mekkora feszültséget kell a C-D pontok között beállítani ahhoz, hogy a C-E pontok között 0,65 V feszültség jöjjön létre (U_{CD})!** 8 pont
- c) **Legalább mekkora teljesítményű ellenállásokat kell alkalmazni az R_2 , R_3 és R_4 ellenállások helyén (P_2 , P_3 , P_4)?** 9 pont

2. feladat**Összesen: 25 pont****Rezgőkör vizsgálata**

Az alábbi ábrán egy veszteséges tekercsből és egy veszteséges kondenzátorból álló rezgőkör látható.



Adatok:

 $f_0 = 20 \text{ kHz}$ (rezonanciafrekvencia) $Q_L = 50$ (tekercs jósági tényező) $C = 20 \text{ nF}$ $R_C = 100 \text{ k}\Omega$ $U = 15 \text{ V}$ **Feladatok:**

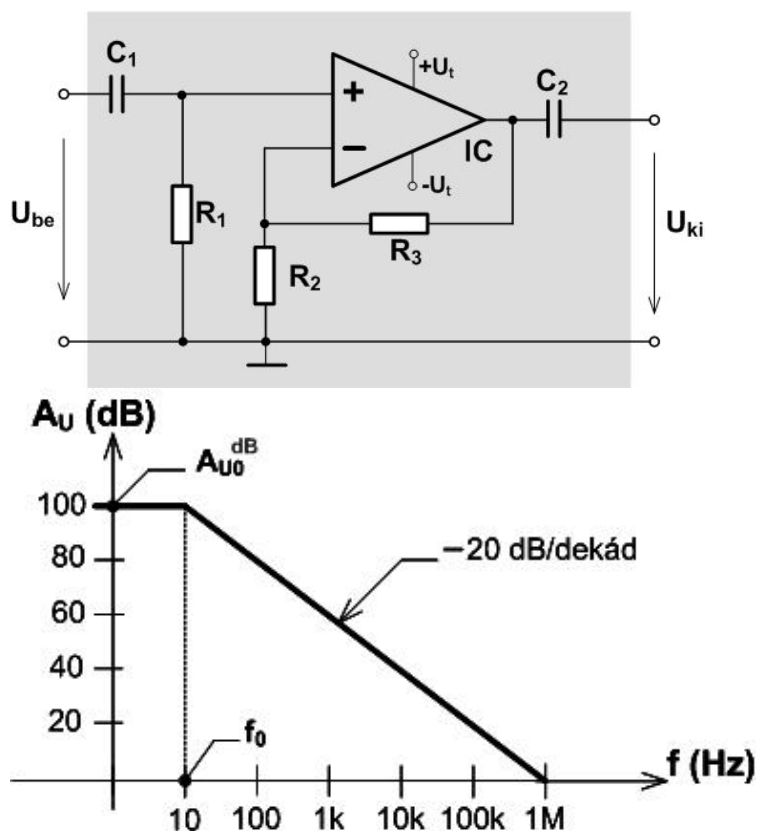
- a) **Határozza meg a tekercs induktivitását (L)!** 5 pont
- b) **Számítsa ki a kondenzátor jósági tényezőjét (Q_C)!** 5 pont
- c) **Számítsa ki a rezgőkör sávszélességét (B)!** 10 pont
- d) **Határozza meg a rezgőkörben rezonanciafrekvencián mérhető áramerősség nagyságát (I)!** 5 pont

3. feladat

Összesen: 25 pont

Műveleti erősítő kapcsolás vizsgálata

Az ábrán egy neminvertáló váltakozóáramú műveleti erősítő alkapcsolás, valamint nyílthurkú feszültségerősítésének frekvenciafüggése látható.



Adatok:

- $A_u^{dB} = 100$ dB (a nyílthurkú műveleti erősítő feszültségerősítése)
- $f_0 = 10$ Hz (a nyílthurkú műveleti erősítő felső határfrekvenciája)
- $A_{uv} = 100$ (a visszacsatolt műveleti erősítő feszültségerősítése)
- $R_{bev} = 25$ k Ω (a visszacsatolt műveleti erősítő bemeneti ellenállása)
- $R_g = 600$ Ω (a vezérlő feszültséggenerátor belső ellenállása)
- $R_t = 10$ k Ω (az erősítő terhelő ellenállása)
- $C_1 = C_2 = 10$ μ F (csatoló kondenzátorok)

Feladatok:

- a) Határozza meg az erősítő munkapont beállító ellenállásainak értékét (R_1 , R_2 , R_3)!
8 pont

b) Számítsa ki az erősítő alsó határfrekvenciáját (f_a)! 8 pont

c) Számítsa ki az erősítő felső határfrekvenciáját (f_f)! 4 pont

d) A visszacsatolt erősítő frekvenciafüggését tüntesse fel a diagramban! 5 pont

4. feladat

Összesen: 25 pont

Logikai függvény értelmezése, vizsgálata és megvalósítása

Az alábbi Veich-tábla egy négyváltozós logikai függvényt tartalmaz.

(A legnagyobb helyi értékű logikai változót „A” betű jelöli.)

		C		
	1			1
	1	1		
		1		
A	1	1	1	1
		D		
				B

Feladatok:

a) Készítse el a megadott négyváltozós logikai függvény igazságtáblázatát! 8 pont

b) Grafikus egyszerűsítés után írja fel a függvény minimalizált mintermes alakját! 8 pont

c) Valósítsa meg a minimalizált mintermes logikai függvényt NAND kapuk alkalmazásával. (A megvalósításhoz tetszőleges bemenetszámú kapuk alkalmazhatók, s a változók csak ponált alakban állnak rendelkezésre.) 9 pont