

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

Szakképesítés, azonosító száma és megnevezése

54 523 02	Elektronikai 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 (elégéses)
0 – 50 pont	1 (elégtelen)

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

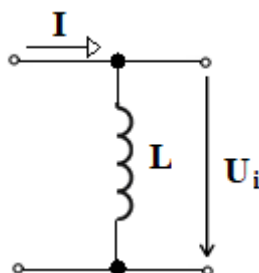
A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 30%.

1. Elektrotechnika feladatok**Összesen: 35 pont**

1.1. feladat

4 pont

Egy L induktivitású, ideális tekercsen I áram halad át. Az áramkör megszakítása Δt idő alatt megy végbe.



Adatok:

$$L = 250 \text{ mH}$$

$$I = 0,5 \text{ A}$$

$$\Delta t = 0,01 \text{ s}$$

- a) Az áramkör megszakítása előtt mekkora energia halmozódott fel a tekercset körülvevő mágneses térben (W_L)?
- b) Számítsa ki az áramkör megszakításakor indukált feszültség nagyságát (U_i)!

1.2. feladat

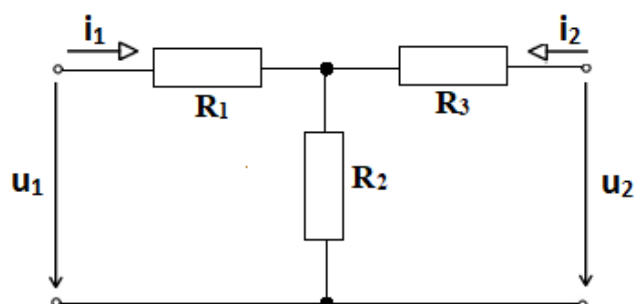
16 pont

Az alábbi négy pólus három ellenállást tartalmaz.

Adatok: $R_1 = 1,8 \text{ k}\Omega$

$R_2 = 2,2 \text{ k}\Omega$

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



Számítsa ki:

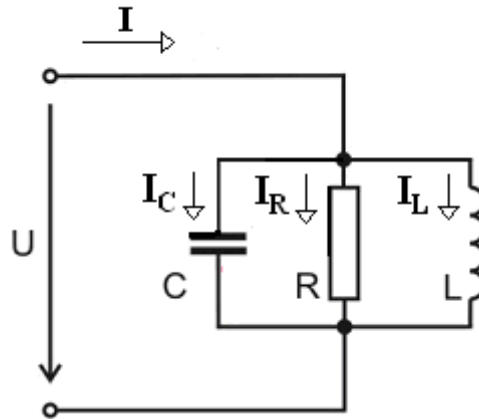
- a) az impedanciaparamétereket (z_{11} , z_{12} , z_{21} , z_{22}),
 b) a hibridparamétereket (h_{11} , h_{12} , h_{21} , h_{22})!

1.3. feladat

15 pont

Párhuzamos rezgőkör adatai:

$R = 100 \text{ k}\Omega$
 $C = 470 \text{ pF}$
 $f_0 = 100 \text{ kHz}$
 $U = 12 \text{ V}$



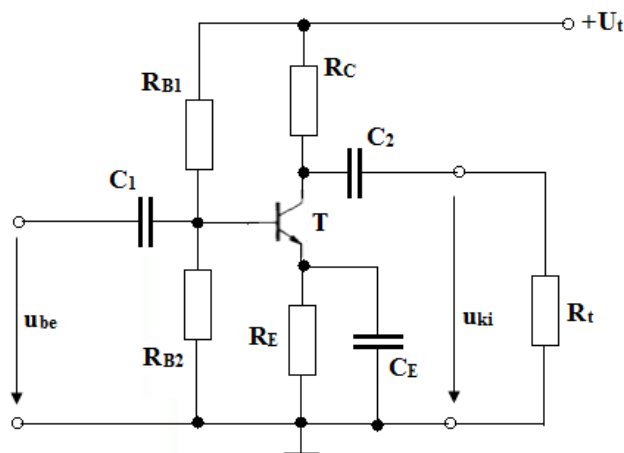
- Számítsa ki a rezgőkör induktivitását (L)!
- Számítsa ki a rezgőkör áramait (I , I_R , I_L , I_C)!
- Számítsa ki a jósági tényezőt és a sávszélességet (Q , B)!
- Hogyan változik meg a sávszélesség, ha egy $R_t = 22 \text{ k}\Omega$ ellenállást párhuzamosan kapcsolunk az áramkörrel (B_t)?

2. Elektronika feladatok**Összesen: 55 pont**

2.1. feladat

15 pont

Méretezze az alábbi közös emitteres erősítőt!



Ismert adatok:

$$U_t = 16 \text{ V}$$

$$I_{C0} = 4 \text{ mA}$$

$$U_{BE0} = 0,6 \text{ V}$$

$$U_{C0} = 6,2 \text{ V}$$

$$U_{E0} = 2,2 \text{ V}$$

$$h_{11E} = 5 \text{ k}\Omega$$

$$h_{21E} = 160$$

$$h_{22E} = 25 \text{ }\mu\text{S}$$

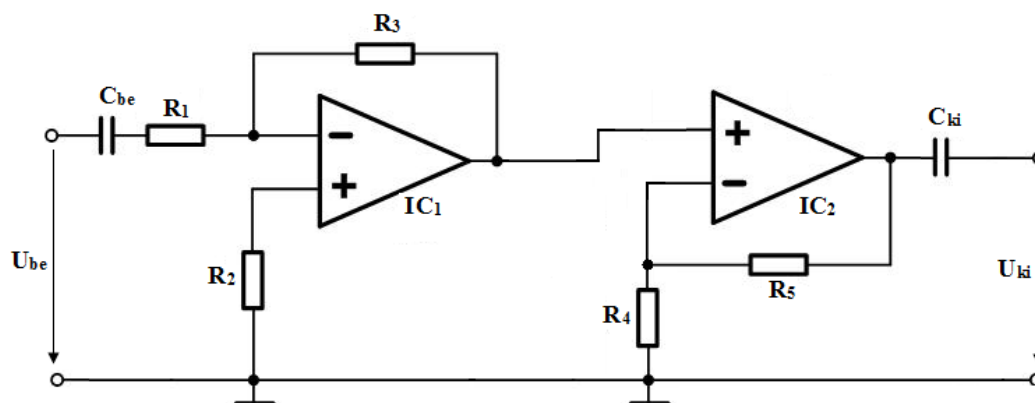
- Számítsa ki az R_{B1} , R_{B2} , R_C , R_E ellenállások értékét (dolgozzon $B = h_{21E}$ értékkel)! R_{B1} árama tízszerese a bázisáramnak.
- Határozza meg az erősítő be- és kimeneti ellenállásait (R_{be} , R_{ki})!
- Számítsa ki a feszültség-, áram- és teljesítményerősítést $R_t = 3 \text{ k}\Omega$ terhelés mellett, viszonyzámként és decibelben (A_u , a_u , A_i , a_i , A_p , a_p)!

2.2. feladat

5 pont

Kétfokozatú váltakozó áramú műveleti erősítő

Adatok: $R_1 = 22 \text{ k}\Omega$ $R_3 = 330 \text{ k}\Omega$ $R_4 = 10 \text{ k}\Omega$
 $R_5 = 150 \text{ k}\Omega$ $U_{be} = 5 \text{ mV}$ $C_{be} = 6,8 \text{ }\mu\text{F}$



- Határozza meg a kétfokozatú erősítő bemeneti ellenállásának értékét (R_{be})!
- Mekkora kompenzáló ellenállást célszerű használni (R_2)?
- Számítsa ki az egyes fokozatok feszültségerősítését (A_{u1} ; A_{u2}) és a kétfokozatú erősítő teljes feszültségerősítését (A_u)!
- Számítsa ki a kimeneti feszültség értékét (U_{ki})!
- Határozza meg az alsó határfrekvencia értéket, tudva, hogy csak a bemeneti kapacitás befolyásolja (f_a)!

2.3. feladat

25 pont

Alább egy négyváltozós logikai függvény igazságtábláját látja.

A legnagyobb helyi értékű az „A” változó.

A változók csak ponált alakban állnak rendelkezésre.

A	B	C	D	F ⁴
0	0	0	0	1
0	0	0	1	1
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	1

- Az igazságtábla alapján írja fel a függvény algebrai és diszjunktív sorszamos alakját!
- V–K-tábla segítségével egyszerűsítse és írja fel az egyszerűsített függvényt!
- Valósítsa meg az egyszerűsített logikai függvény kombinációs hálózatát NÉV rendszerben!
- Valósítsa meg az egyszerűsített logikai függvény kombinációs hálózatát NAND kapuk segítségével!
- Adja meg a logikai függvény konjunktív szabályos alakját, és készítse el az egyszerűsített függvény kombinációs hálózatát NOR kapuk segítségével!

3. Irányítástechnika feladat**Összesen: 10 pont**

3.1. feladat

Készítse el a vezérlés és a szabályozás hatásláncát! A következő megnevezéseket, fogalmakat használja (néhányat többször is)!

- Szabályozandó folyamat
- Érzékelő
- Beavatkozó
- Vezérlőberendezés
- Erősítő
- Alapjelképző
- Végrehajtó
- Vezérelt berendezés
- Különbségképző
- Jelformáló