

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:

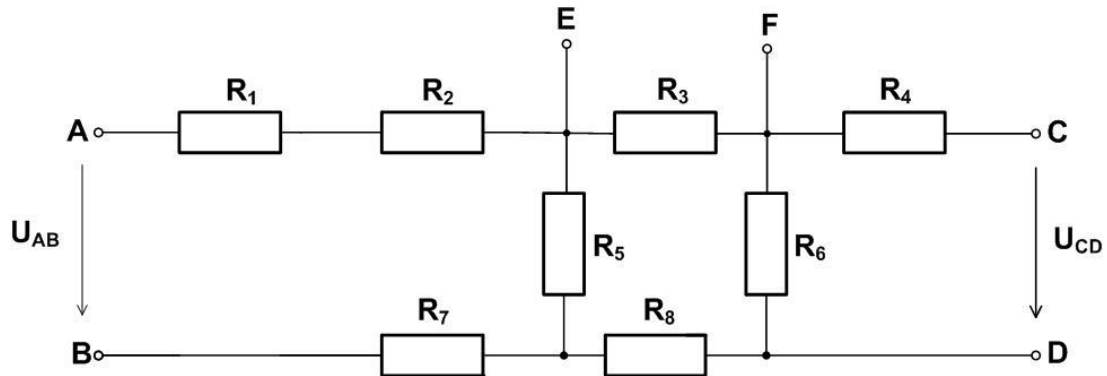
EBBEN A VIZSGARÉSZBEN A VIZSGAFELADAT ARÁNYA 30%.

1. feladat

Összesen: 20 pont

Passzív ellenállás-hálózat számítása

Az ábrán egy ohmos ellenállásokból álló passzív áramkör látható.



Adatok:

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

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

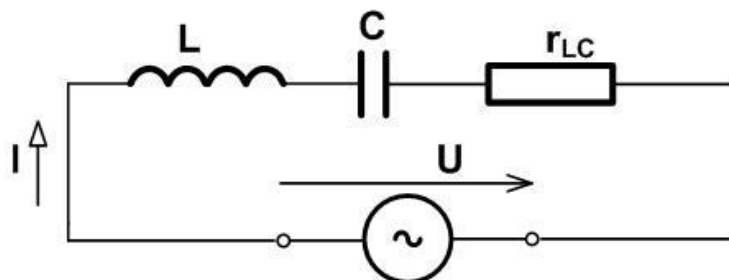
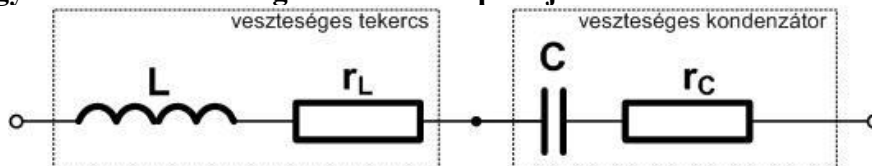
- Határozza meg az ellenállás-hálózat A-B pontok között mérhető ellenállását (R_{AB})!
- Határozza meg az ellenállás-hálózat C-D pontok között mérhető ellenállását (R_{CD})!
- Számítsa ki, hogy az A-B pontokra kapcsolt 10 V-os feszültség hatására mekkora feszültség mérhető a C-D pontok között (U_{CD})!
- Határozza meg az ellenállás-hálózat E-F pontok között mérhető ellenállását, ha az A-B és a C-D pontok közé rövidzárat helyezünk (R_{EF})!

2. feladat

Összesen: 20 pont

Váltakozó áramú kapcsolás vizsgálata

Egy veszteséges tekercset és egy veszteséges kondenzátort sorosan összekötünk, és az új áramkört egy váltakozó áramú generátorra kapcsoljuk.



Adatok:

$$X_L = 30 \text{ k}\Omega$$

$$X_C = 60 \text{ k}\Omega$$

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

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

$$U = 10 \text{ V}$$

$$f = 10 \text{ kHz}$$

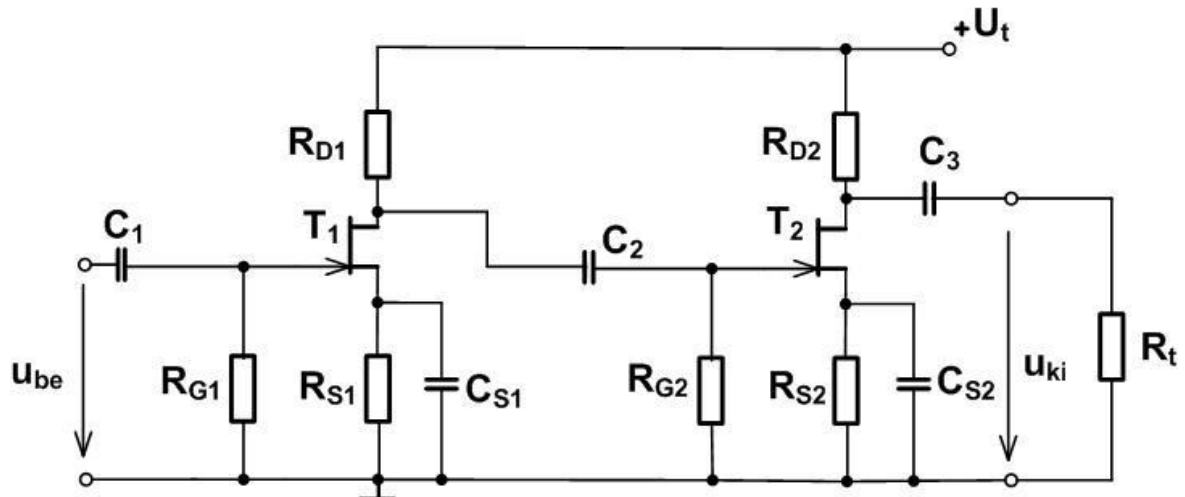
- Határozza meg az eredő áramkör impedanciáját (Z) és az áramkörben kialakult áramerősséget (I)!
- Határozza meg az áramköri elemeken eső feszültségeket (U_L , U_C , U_{LC})!
- Számítsa ki az eredeti áramköri elemek induktivitását és kapacitását (L , C)!

3. feladat

Összesen: 20 pont

Analog erősítő számítása

Az alábbi ábrán egy kétfokozatú, térvezérlésű tranzisztoros erősítő látható.



Adatok:

- $R_{G1} = R_{G2} = 1 \text{ M}\Omega$
 $R_{D1} = R_{D2} = 2 \text{ k}\Omega$
 $R_{S1} = R_{S2} = 2 \text{ k}\Omega$
 $R_t = 10 \text{ k}\Omega$
 $y_{21} = 2,6 \text{ mA/V}$ (mindkét tranzisztor)
 $y_{22} = 2,5 \cdot 10^{-5} \text{ S}$ (mindkét tranzisztor)

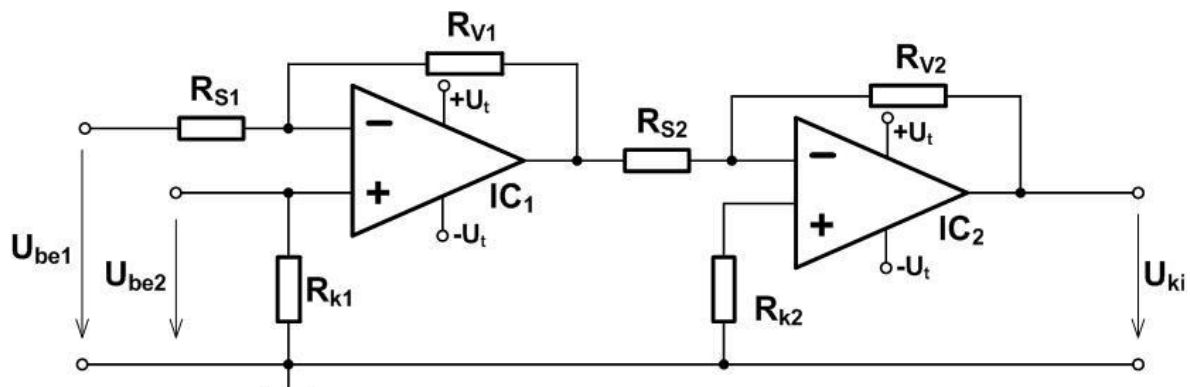
- Számítsa ki az erősítő bemeneti ellenállását (R_{be})!
- Határozza meg a terhelt erősítő feszültségerősítését és áramerősítését (A_{ut} , A_{it})!
- Határozza meg decibelben az erősítő teljesítményerősítését (a_p^{dB})!

4. feladat

Összesen: 20 pont

Műveleti erősítő méretezése

Az ábrán egy kétbemenetű műveleti erősítő áramkör látható.



Adatok:

$$R_{S1} = R_{S2} = 50 \text{ k}\Omega$$

$$R_{V1} = R_{V2} = 200 \text{ k}\Omega$$

$$U_{be1} = 5 \text{ V}$$

$$U_{be2} = 3 \text{ V}$$

- Határozza meg az erősítő kimenetén megjelenő feszültséget, ha csak U_{be1} -et kapcsolunk a bemenetre (U_{ki1})!
- Határozza meg az erősítő kimenetén megjelenő feszültséget, ha csak U_{be2} -et kapcsolunk a bemenetre (U_{ki2})!
- Számítsa ki az erősítő kimeneti feszültségét, ha mindkét bemenetre a megadott feszültségeket kapcsoljuk (U_{ki3})!

5. feladat

Összesen: 20 pont

Logikai függvény egyszerűsítése és realizálása

Az alábbi ábrán egy négyváltozós logikai függvény igazságtáblázatának „IGAZ” sorai láthatók.

A	B	C	D	Y^4
0	0	0	0	1
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	1
0	1	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	1	1	1

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

- Írja fel az igazságtáblázatból a függvény diszjunktív sorszámos alakját (F^4_{diszj})!
- Grafikus módszerrel hozza legegyszerűbb alakra a logikai függvényt, és valósítsa meg az egyszerűsített függvényt logikai kapuk segítségével N-É-V (NEM-ÉS-VAGY) rendszerben ($F^4_{\text{diszjegyszerű}}$)!
- Írja fel az igazságtáblázatból a függvény konjunktív sorszámos alakját (F^4_{konj})!
- Grafikus módszerrel hozza legegyszerűbb alakra a logikai függvényt, és valósítsa meg az egyszerűsített függvényt logikai kapuk segítségével N-É-V (NEM-ÉS-VAGY) rendszerben ($F^4_{\text{konjegyszerű}}$)!
(A megvalósításokhoz tetszőleges bemenetszámú kapuk alkalmazhatók, a változók csak ponált alakban állnak rendelkezésre.)