

A 27/2012 (VIII. 27.) NGM rendelet (12/2013 (III.28), a 25/2014 (VIII.26) NGM rendelet által módosított), a 29/2016. (VIII. 26.) 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.

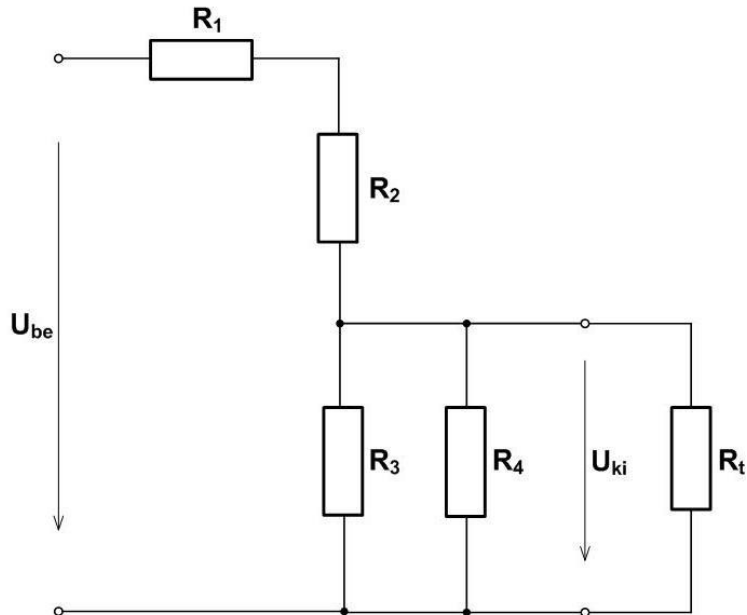
A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 30%.

1. feladat
Elektrotechnikai feladatok

Összesen: 35 pont

1.1 Egyenáramú ellenálláshálózat vizsgálata

20 pont



Adatok:

$$R_1 = 10 \text{ k}\Omega$$

$$R_2 = 20 \text{ k}\Omega$$

$$R_3 = 40 \text{ k}\Omega$$

$$R_4 = 40 \text{ k}\Omega$$

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

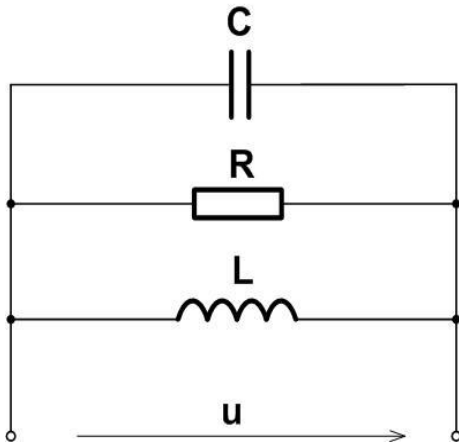
$$U_{be} = 24 \text{ V}$$

- Melyik nevezetes passzív áramkörnek felel meg a fenti kapcsolás?
- Számítással határozza meg az áramkör bemenetén mérhető ellenállást (R_{be})!
- Számítsa ki a kimeneten megjelenő feszültség értékét (U_{ki})!
- Illesztett terhelés esetén számítsa ki a kimeneti feszültséget (U_{kiil})!

1.2 R-L-C kétpólus vizsgálata

15 pont

- Az alábbi áramköri ábra és adatok alapján nevezhető-e párhuzamos rezgőkörnek a rajzon látható kétpólus? Válaszát indokolja meg!
- Határozza meg a tekercs inductívását és a kondenzátor kapacitását (L , C)!
- 15 kHz-re megemelt frekvencia esetén rajzolja meg az R-L-C kétpólus arányos feszültség-áram vektorábráját!



Adatok:
 $R = 15 \text{ k}\Omega$
 $f = 10 \text{ kHz}$
 $X_L = 5 \text{ k}\Omega$
 $X_C = 5 \text{ k}\Omega$

2. feladat
Analóg elektronikai feladatok

Összesen: 30 pont

2.1 Tranzisztoros erősítő vizsgálata

15 pont

Adatok:

$$R_G = 1 \text{ M}\Omega$$

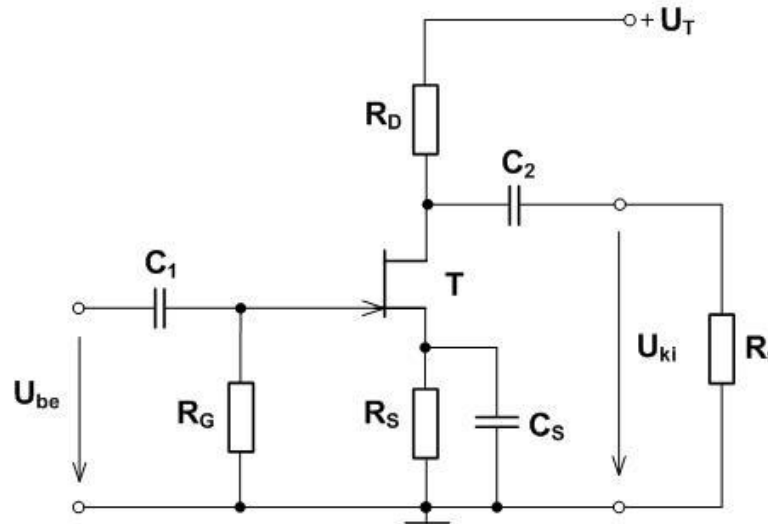
$$R_D = 5 \text{ k}\Omega$$

$$y_{21s} = 2,5 \text{ mA/V}$$

$$y_{22s} = 25 \text{ }\mu\text{S}$$

$$R_t = 20 \text{ k}\Omega$$

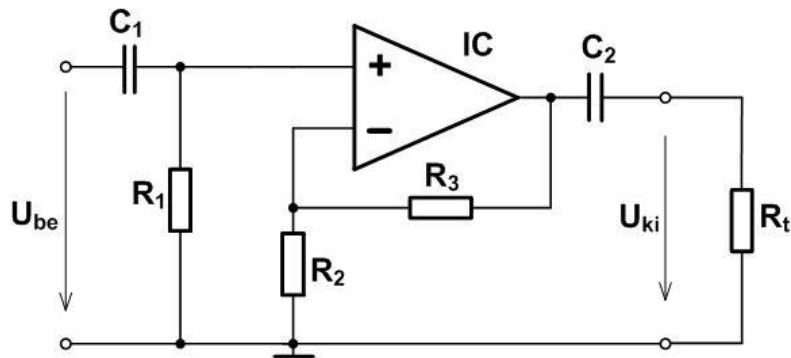
$$U_{be} = 250 \text{ mV}$$



- Nevezze meg az ábrán látható tranzisztoros erősítő alapkapsolást! Válaszát indokolja meg!
- Határozza meg a bemeneti ellenállást és a feszültségerősítést (R_{be} , A_u)!
- Számítsa ki a kimeneten megjelenő feszültség értékét (U_{ki})!

2.2 Műveleti erősítő vizsgálata

15 pont



Adatok:

$R_1 = 47 \text{ k}\Omega$

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

$R_3 = 470 \text{ k}\Omega$

$R_t = 2 \text{ k}\Omega$

$U_{be} = 200 \text{ mV}$

- Nevezze meg az ábrán látható műveleti erősítő alapkapsolást! Válaszát indokolja meg!
- Határozza meg a bemeneti ellenállást és a feszültségerősítést (R_{be} , A_u)!
- Számítsa ki a terhelő ellenálláson fellépő teljesítményt (P_{Rt})!

3. feladat
Digitális elektronikai feladat**Összesen: 35 pont**

Az alábbi összefüggés egy logikai függvényt tartalmaz. A legnagyobb helyi értékű változót „A” betű jelöli.

$$Y^4 = \Sigma^4(0,4,5,7,9,11,13,15)$$

- a) Nevezze meg a megadott logikai függvény legfontosabb jellemzőit (változók száma, logikai alak megadása)!
- b) Írja fel a logikai függvény szabályos mintermes alakját!
- c) Grafikus egyszerűsítés után írja fel az egyszerűsített függvényt!
- d) Valósítsa meg az egyszerűsített logikai függvényt a legkevesebb darabszámú kapuáramkörrel NEM-ÉS-VAGY rendszerben! (A változók csak ponált alakban állnak rendelkezésre.)
- e) Átalakítás után valósítsa meg a logikai függvényt a legkevesebb darabszámú NAND kapuval! (A változók csak ponált alakban állnak rendelkezésre.)