

A 27/2012. (VIII. 27.) NGM rendelet (25/2014 (VIII.26) NGM rendelet által módosított), és 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 (elégéses) |
| 0 – 50 pont | 1 (elégtelen) |

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

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: **30%**.

1. Egyszerű feladatok**Összesen: 40 pont**

1.1 Az alábbi adatok alapján határozza meg egy egyszerű áramkör terhelő ellenállásának értékét!

$$U_g = 48 \text{ V}; \quad R_g = 12 \text{ } \Omega; \quad I = 80 \text{ mA} \quad 3 \text{ pont}$$

1.2 Határozza meg három darab 200 Ohmos ellenállás soros kapcsolásának eredő ellenállását!

3 pont

1.3 Mekkora lesz az eredő kapacitása két párhuzamosan kapcsolt kondenzátornak?

$$C_1 = 2 \text{ } \mu\text{F}; \quad C_2 = 680 \text{ nF} \quad 3 \text{ pont}$$

1.4 Mekkora a töltése annak az 4 μF -os kondenzátornak, melyen 24 V-ot mérünk?

3 pont

1.5 Mekkora a reaktanciája egy 500 μH -s tekercsnek 600 kHz-en?

3 pont

1.6 Mekkora a szinuszos váltakozó feszültség csúcserőértéke, ha az effektív értéke 200 V?

3 pont

1.7 Határozza meg annak a rezgőkörnek a rezonanciafrekvenciáját, melyben $C = 2 \text{ } \mu\text{F}$ és $L = 5 \text{ mH}$!

4 pont

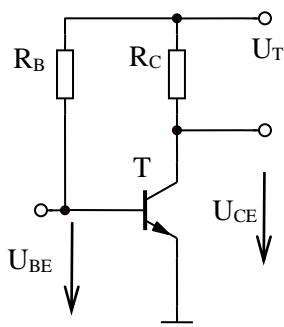
1.8 Határozza meg a LED előtét ellenállását!

4 pont

$$U_t = 5 \text{ V}; \quad U_{AK0} = 2,2 \text{ V}; \quad I_{D0} = 5 \text{ mA}$$

1.9. Határozza meg a közös emitteres kapcsolás bázisáram táplálású munkapont beállításához szükséges R_B ellenállásának értékét!

4 pont



Adatok:

$$U_T = 15 \text{ V}$$

$$I_{C0} = 1,5 \text{ mA}$$

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

$$B = 100$$

1.10. Rajzoljon nem invertáló alapkapsolást 1 db műveleti erősítő és 3 db ellenállás felhasználásával! (A kapcsolásban alkalmazzon kompenzáló ellenállást!)

4 pont

1.11. Rajzolja le a két bemenetű NOR kapu rajzjelét, és adja meg igazságtáblázatát!

3 pont

1.12. Algebrai úton egyszerűsítse az alábbi logikai függvényt!

3 pont

$$F^3 = \bar{C} \cdot (A \cdot C + B + C)$$

2. feladat**Összesen: 30 pont****Elektrotechnikai feladatok****2.1 Egyenáramú ellenállás-hálózat jellemzőinek meghatározása****15 pont**

Adatok:

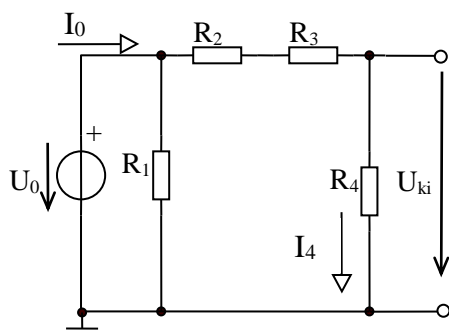
$U_0 = 24 \text{ V}$

$R_1 = 6 \text{ k}\Omega$

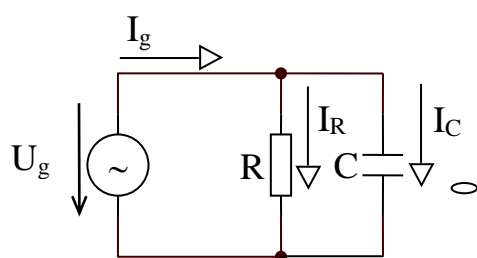
$R_2 = 2 \text{ k}\Omega$

$R_3 = 1 \text{ k}\Omega$

$R_4 = 3 \text{ k}\Omega$

**Feladatok:**

- a) Határozza meg a generátort terhelő hálózat eredő ellenállását! 3 pont
- b) Számolja ki a generátor I_0 áramát! 3 pont
- c) Határozza meg R_4 ellenállás áramát (I_4)! 3 pont
- d) Határozza meg U_{ki} feszültség értékét! 3 pont
- e) Határozza meg a generátor teljesítményét! 3 pont

2.2 feladat**Párhuzamos R-C hálózat jellemzőinek meghatározása****15 pont**

Adatok:

$$U_g = 15 \text{ V}$$

$$f_g = 48 \text{ kHz}$$

$$R = 1,2 \text{ k}\Omega$$

$$C = 4,7 \text{ nF}$$

Feladatok:**a)** Határozza meg a kondenzátor reaktanciáját az adott frekvencián!

3 pont

b) Határozza meg a generátor áramát az adott frekvencián!

9 pont

c) Határozza meg az áramkör impedanciáját!

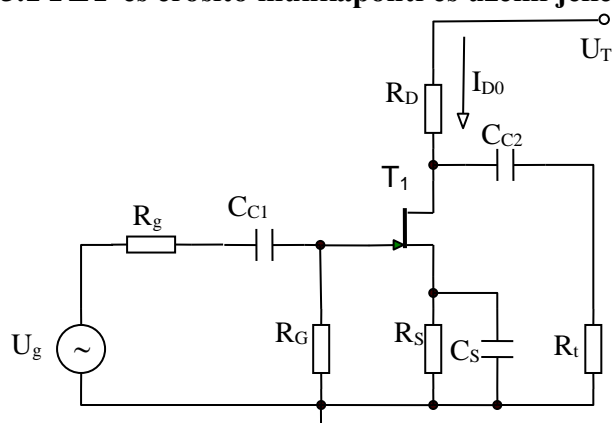
3 pont

3 Elektronikai feladatok

3.1 FET-es erősítő munkaponti és üzemi jellemzőinek meghatározása

Összesen: 30 pont

15 pont



Adatok:

$$U_T = +15 \text{ V}$$

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

$$R_S = 1,5 \text{ k}\Omega$$

$$R_D = 4,7 \text{ k}\Omega$$

$$R_t = 12 \text{ k}\Omega$$

FET jellemzők:

$$I_{D0} = 1,4 \text{ mA}$$

$$y_{21S} = 2,8 \text{ mS}$$

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

Feladatok:

- a) Határozza meg az U_{RD} , az U_{RS} , az U_{DS0} feszültségeket! 6 pont
- b) Határozza meg az erősítő bemeneti ellenállását! 2 pont
- c) Határozza meg az erősítő kimeneti ellenállását! 3 pont
- d) Számolja ki az erősítő feszültségerősítését! 4 pont

3.2. feladat**15 pont****Kombinációs logikai hálózat vizsgálata**

Adott a négyváltozós logikai függvény igazságtáblázata:

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

Feladatok:

- a) Adja meg a függvény diszjunktív sorszámos alakját, ha az $A = 2^3$ súlyozású! 4 pont
- b) Egyszerűsítse a logikai függvényt Veitch vagy Karnaugh tábla segítségével! 6 pont
- c) Valósítsa meg a kétszintű logikai hálózatot AND, OR és NOT kapukkal! 5 pont
A változók csak ponált formában állnak rendelkezésre.