

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.

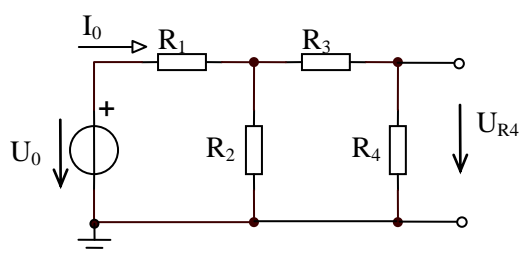
Használható segédeszköz: számológép

**Értékelési skála:**

<b>81 – 100 pont</b>	<b>5 (jeles)</b>
<b>71 – 80 pont</b>	<b>4 (jó)</b>
<b>61 – 70 pont</b>	<b>3 (közepes)</b>
<b>51 – 60 pont</b>	<b>2 (elégséges)</b>
<b>0 – 50 pont</b>	<b>1 (elégtelen)</b>

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

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 30%.

**1. feladat****Összesen: 25 pont****Kétlépcsős feszültségosztó áramkör feszültségeinek és áramainak meghatározása**

Adatok:

$U_0 = 24 \text{ V}$

$R_1 = 600 \ \Omega$

$R_2 = 1,2 \text{ k}\Omega$

$R_3 = 400 \ \Omega$

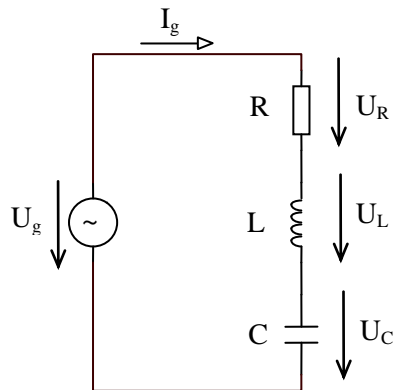
$R_4 = 800 \ \Omega$

Feladatok:

- |   |        |
|---|--------|
| a) Határozza meg a generátort terhelő áramot!   | 5 pont |
| b) Határozza meg $R_2$ ellenállás feszültségét és áramát!                             | 5 pont |
| c) Határozza meg $R_3$ ellenállás feszültségét és áramát!                             | 4 pont |
| d) Határozza meg $R_4$ ellenállás feszültségét!                                       | 2 pont |
| e) Számolja ki az $R_4$ ellenálláson hővé alakuló teljesítményt!                      | 2 pont |
| f) Határozza meg és rajzolja is le a kapcsolás Thevenin- és Norton-helyettesítőképét! | 7 pont |

**2. feladat**  
**Soros R-L-C hálózat jellemzőinek meghatározása**

**Összesen: 25 pont**



Adatok:

$$U_g = 1 \text{ V}$$

$$f_g = 200 \text{ kHz}$$

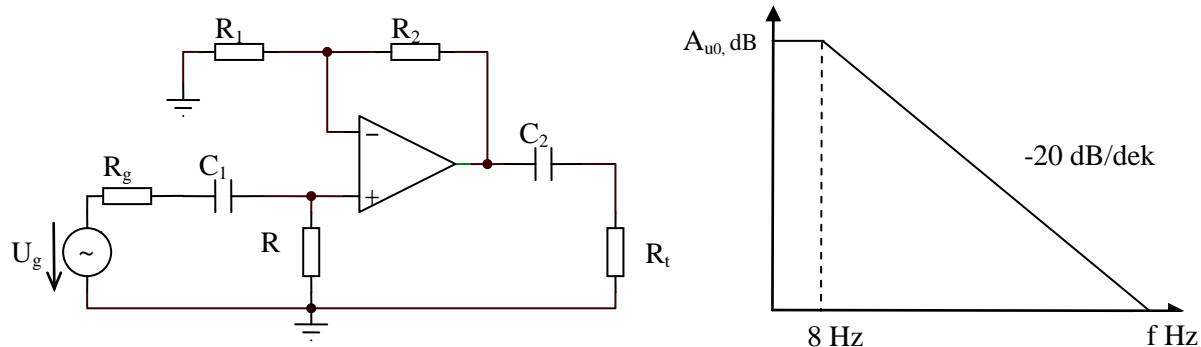
$$R = 100 \text{ } \Omega$$

$$L = 0,5 \text{ mH}$$

$$C = 1 \text{ nF}$$

Feladatok:

- |  |        |
|--|--------|
| a) Határozza meg a tekercs reaktanciáját az adott frekvencián!   | 3 pont |
| b) Számolja ki a kondenzátor reaktanciáját az adott frekvencián! | 3 pont |
| c) Határozza meg az áramkör impedanciáját!                       | 3 pont |
| d) Számolja ki az áramerősség értékét!                           | 3 pont |
| e) Határozza meg az egyes alkatrészek feszültségét!              | 6 pont |
| f) Számolja ki az áramkör rezonanciafrekvenciáját!               | 4 pont |
| g) Mekkora az áramkör impedanciája rezonanciafrekvencián?        | 3 pont |

**3. feladat****Összesen: 25 pont****Műveleti erősítővel megvalósított erősítő jellemzőinek meghatározása**

Adatok:

$u_g = 10$ mV	$C_{C1} = 1$ $\mu$ F
$R_g = 1$ k $\Omega$	$C_{C2} = 1$ $\mu$ F
$R_1 = 10$ k $\Omega$	$R_t = 10$ k $\Omega$
$R_2 = 940$ k $\Omega$	$A_{u0} = 10^6$
$R_{bc} = 39$ k $\Omega$	$f_0 = 8$ Hz

Feladatok:

- Határozza meg a feszültségerősítés értékét! 3 pont
- A megadott bemeneti ellenállás alapján határozza meg az  $R_3$  ellenállás értékét! 3 pont
- Határozza meg az erősítő kimenetén mérhető feszültséget! 6 pont
- Határozza meg az erősítő alsó határfrekvenciáját! 8 pont
- Határozza meg a kapcsolás felső határfrekvenciáját! 5 pont

**4. feladat****Összesen: 25 pont****Kombinációs logikai hálózat vizsgálata**

Adott az alábbi négyváltozós logikai függvény algebrai alakja:

$$F^4 = A \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} \cdot D + A \cdot B \cdot \bar{C} \cdot D + \bar{A} \cdot B \cdot \bar{C} \cdot D + \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} \cdot D + A \cdot \bar{B} \cdot C \cdot \bar{D} + \\ + A \cdot B \cdot C \cdot \bar{D} + \bar{A} \cdot B \cdot C \cdot \bar{D} + \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot C \cdot \bar{D}$$

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!   | 8 pont |
| c) Valósítsa meg a kétszintű logikai hálózatot AND, OR és NOT kapukkal!          | 5 pont |
| A változók csak ponált formában állnak rendelkezésre.                            |        |
| d) Valósítsa meg az egyszerűsített logikai függvényt NAND kapukkal!              | 8 pont |