

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

Szakképesítés, azonosító száma és megnevezése

54 523 01	Automatikai 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

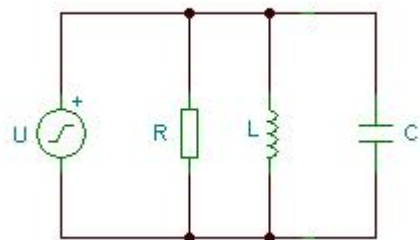
**Értékelési skála:**

<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 (elégéses)</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: 40%.**

**KORLÁTOZOTT TERJESZTÉSŰ!**

**1. feladat****Összesen: 15 pont****Végezze el egy hálózatra kapcsolt párhuzamos rezgőkörre vonatkozó számításokat!**

Adatok:

$U = 230\text{V}$

$f = 50\text{ Hz}$

$R = 100\ \Omega$

$C = 47\ \mu\text{F}$

$L = 100\text{mH}$

**Feladatok:**

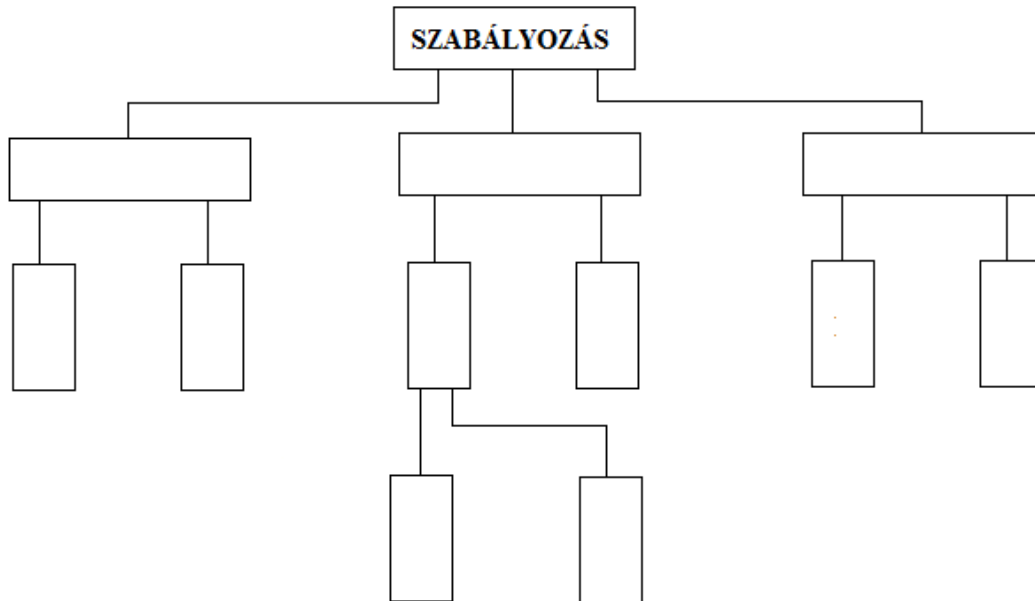
a) **Határozza meg az induktív és a kapacitív reaktanciát!** 4 pont

b) **Határozza meg  $I$ ,  $I_L$ ,  $I_R$  és  $I_C$  értékét!** 8 pont

c) **Határozza meg, hogy milyen frekvencián lesz a tekercs és a kondenzátor árama azonos!** 3 pont

**2. feladat****Összesen: 11 pont**

Végezze el a szabályozások felosztását az alábbi ábra segítségével!  
(A megnevezések betűjelét az alábbi ábrába helyezze el!)



Betűjel	Megnevezés
A	A rendelkezés eredete alapján
B	Folytonos
C	Értékkövető
D	Kézi
E	Az alapjel időbeli lefolyása alapján
F	Követő
G	Menetrendi
H	Értéktartó
I	Nem folytonos
J	A jelek időbeli folytonossága alapján
K	Önműködő

Minden helyes válasz 1-1 pontot ér.

**3. feladat****Összesen: 22 pont****Végezze el a hangfrekvenciás erősítőre vonatkozó számításokat!**

Adatok:

$A_{u0} = 100 \text{ dB}$

nyílhurkú feszültségerősítés

$f_0 = 10 \text{ Hz}$

 $A_{u0}$ -hoz tartozó törésponti frekvencia

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

$R_3 = 47 \text{ k}\Omega$

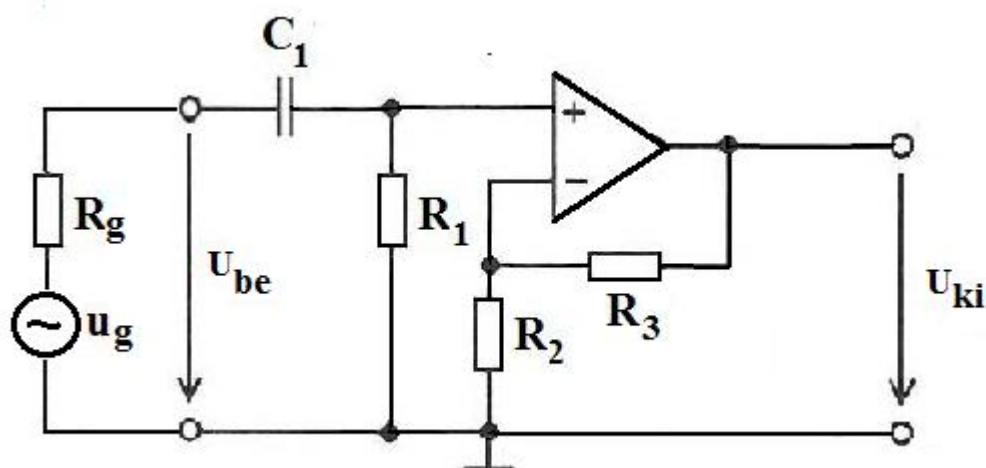
$R_g = 1 \text{ k}\Omega$

$u_g = 500 \text{ mV}$

$C_1 = 5 \text{ }\mu\text{F}$

$R_{ki} = 10 \text{ }\Omega$

A műveleti erősítő többi jellemzője ideálisnak tekinthető

**Feladatok:****a) Határozza meg az erősítő bemeneti ellenállását!**

4 pont

**b) Számítsa ki az erősítő visszacsatolt feszültségerősítését!**

3 pont

**c) Határozza meg az erősítő kimeneti feszültségét!**

4 pont

KORLÁTOZOTT TERJESZTÉSŰ!

d) **Határozza meg a visszacsatolt erősítő kimeneti ellenállását!** 3 pont

e) **Határozza meg az erősítő felső határfrekvenciáját!** 4 pont

f) **Számítsa ki az erősítő alsó határfrekvenciáját!** 4 pont

**4. feladat**

**Összesen: 22 pont**

**Tervezzen négyváltozós kombinációs hálózatot, amely akkor ad a kimenetén logikai 1-et, ha a bemeneti változók közül 3 vagy 4 logikai változó értéke egyszerre igaz!**

A változók ponáltan és negáltan állnak rendelkezésre. ( $D-2^3$ ,  $A-2^0$ )

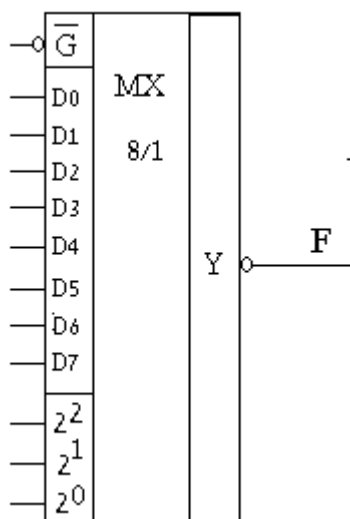
**Feladatok:**

a) **Írja fel a függvény igazságtáblázatát!** 4 pont

b) Adja meg a függvény diszjunktív teljes algebrai és sorszamos alakját! 3 pont

c) Ábrázolja a logikai függvényt V - K tábla segítségével és írja le az egyszerűsített függvényt algebrai alakban! 4 pont

d) Valósítsa meg a függvényt az alábbi 8 bemenetű multiplexer segítségével! 4 pont



- e) **Írja fel a függvény konjunktív sorszámos alakját! Egyszerűsítse a konjunktív függvényt!** 4 pont

- f) **Valósítsa meg a függvényt NOR kapuk segítségével!** 3 pont

**5. feladat****Összesen: 15 pont****Végezze el az alábbi logikai függvényre vonatkozó feladatokat!**

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

- a) **Valósítsa meg a logikai függvényt az IEC 61131-3 szabványnak megfelelő létradiagram (LD – Ladder Diagram) programnyelven!** 5 pont  
A függvénynek a Q1 kimenetet, a változóknak A – I1, B – I2, C – I3, D – I4 bemeneteket feleltesse meg!

- b) **Valósítsa meg a függvényt az IEC 61131-3 szabványnak megfelelő utasításlistás (IL – Instruction List) programnyelven!** 5 pont  
A függvénynek a Q1 kimenetet, a változóknak A – I1, B – I2, C – I3, D – I4 bemeneteket feleltesse meg!



- c) **Valósítsa meg az IEC 61131-3 szabványnak megfelelő funkcióblokk diagram (FBD – Function Block Diagram) programnyelven!** 5 pont  
A függvénynek a Q1 kimenetet, a változóknak A – I1, B – I2, C – I3, D – I4 bemeneteket feleltesse meg!

**6. feladat****Összesen: 15 pont**

**Rajzoljon egyáramutas kapcsolási rajzot, amely tartalmaz egy villamosan reteszelő kapcsolást!**

A rajzon az alábbi tervjeleket használja:

- Bekapcsolás, nyomógomb záróérintkezője (NO): NE, NH
- Kikapcsolás, nyomógomb bontóérintkezője (NC): NK
- Mágneskapcsoló tekercse: ME, MH
- Mágneskapcsoló záróérintkezője (NO): ME-1, MH-1
- Mágneskapcsoló bontóérintkezője (NC): ME-2, MH-2