

**KÖZLEKEDÉSAUTOMATIKAI ISMERETEK  
KÖZÉPSZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA  
MINTAFELADATOK**

---

**Egyszerű, rövid feladatok**

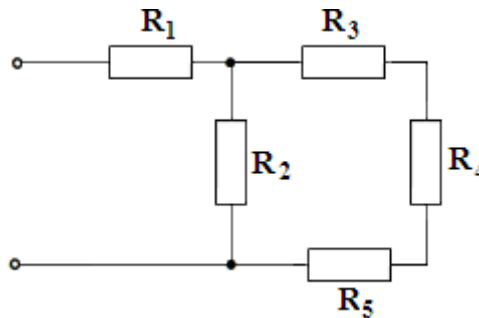
**Maximális pontszám: 40**

1.) Töltse ki a táblázat üres celláit az első oszlopban található minta alapján, azaz az értékek normál alakban, a mértékegységek prefixum nélkül szerepeljenek! (4 pont)

16 mA	47 nF	120 kHz	4000 μH	22 MW
$1,6 \cdot 10^{-2}$ A				

2.) Számítsa ki az alábbi kapcsolás eredő ellenállását! (3 pont)

Adatok:  $R_1 = 3 \text{ k}\Omega$      $R_2 = 4 \text{ k}\Omega$      $R_3 = 2 \text{ k}\Omega$      $R_4 = R_5 = 1 \text{ k}\Omega$



$R_e =$

3.) Számítsa ki mekkora a legnagyobb megengedhető áramerősség egy  $R = 47 \text{ k}\Omega$  ellenállású,  $P_{\max} = 12 \text{ W}$  terhelhetőségű potenciométeren! (3 pont)

$I =$

4.) Számítsa ki egy soros RL kapcsolás impedanciáját! (3 pont)

Adatok:  $R = 3 \text{ k}\Omega$      $X_L = 4 \text{ k}\Omega$

$Z =$

5.) Számítsa ki négy párhuzamosan kapcsolt kondenzátor eredő kapacitását! (3 pont)

Adatok:  $C_1 = 4,7 \text{ nF}$      $C_2 = 220 \text{ pF}$      $C_2 = 330 \text{ pF}$      $C_3 = 8,6 \text{ nF}$

$C_e =$

6.) Számítsa ki egy rezgőkör rezonanciafrekvenciáját! (3 pont)

Adatok:  $L = 1 \text{ mH}$      $C = 22 \text{ nF}$

$f_0 =$

7.) Határozza meg egy LED előtét ellenállásnak értékét!

A tápfeszültség  $U_t = 5 \text{ V}$ , a LED munkaponti anód-katód feszültsége  $U_{AK0} = 2,15 \text{ V}$ ,  
a munkaponti anódárama  $I_{A0} = 9,85 \text{ mA}$ . (3 pont)

$R =$

8.) Határozza meg egy erősítő teljesítményerősítését viszonzyszámban! (3 pont)

Adatok:  $u_{be} = 20 \text{ mV}$      $i_{be} = 2 \text{ } \mu\text{A}$   
 $u_{ki} = 400 \text{ mV}$      $i_{ki} = 50 \text{ } \mu\text{A}$

$A_P =$

9.) Rajzoljon közös source-ú erősítő alapkapcsolást 1 db N-csatornás záróréteges FET, 3 db ellenállás ( $R_G$ ,  $R_D$ ,  $R_S$ ) és 3 db kondenzátor ( $C_{be}$ ,  $C_{ki}$ ,  $C_S$ ) felhasználásával! A kimenetre  $R_t$  jelű terhelő ellenállás csatlakozzon! (6 pont)

10.) Határozza meg a Boole-algebra alaptételeit leíró egyszerű logikai azonosságokat! (5 pont)

$$A + \bar{A} =$$

$$\bar{\bar{A}} =$$

$$A \cdot 0 =$$

$$A \cdot A =$$

$$A + 1 =$$

11.) Töltse ki az alábbi igazságtáblázatot, a megadott függvények algebrai alakja szerint! (4 pont)

$$F_1^2 = \bar{A} \cdot B$$

$$F_2^2 = A \cdot \bar{B} + A \cdot B$$

A	B	$F_1^2$	$F_2^2$
0	0		
0	1		
1	0		
1	1		

Összetett feladatok

Maximális pontszám: 80

1. feladat

Lineáris hálózat számítása

$R_1=1\text{k}\Omega$

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

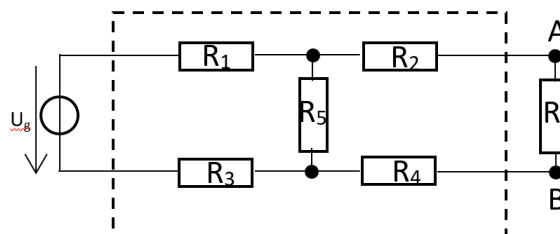
$R_3=3\text{k}\Omega$

$R_4=4\text{k}\Omega$

$R_5=5\text{k}\Omega$

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

$U_g=5\text{mV}$



- a) Határozza meg a hálózat eredő ellenállását a generátor kapcsaira nézve!
- b) Rajzolja fel a Thevenin helyettesítő képet és határozza meg az elemeit!
- c) Számítsa ki az  $R_t$  ellenállás feszültségét és áramát!

2. feladat

RLC kör számítása

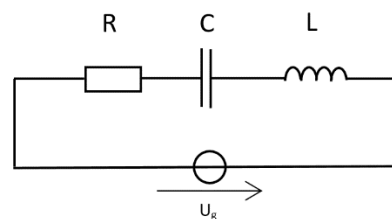
$R=2\text{k}\Omega$

$C=2\mu\text{F}$

$L=10\text{H}$

$f=100\text{Hz}$

$U_g = 10\text{V}$

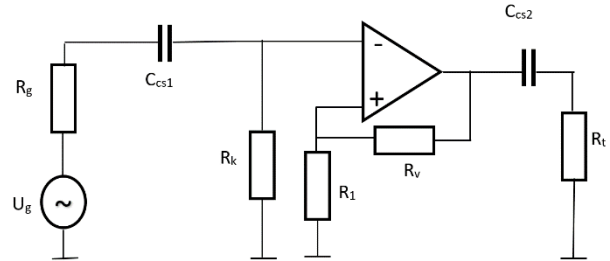


- a) Számítsa ki  $X_C$  és  $X_L$  értékét!
- b) Rajzolja fel léptékhelyesen az impedancia-vektorokat, az eredő impedanciavektorral együtt!
- c) Számítsa ki a kapcsolás eredő impedanciáját!
- d) Számítsa ki az egyes elemeken eső feszültséget!
- e) Számítsa ki a kapcsolás rezonanciafrekvenciáját!

**3. feladat**

**Erősítő számítása**

- $R_1=1k\Omega$
- $R_v=10k\Omega$
- $R_g=500\Omega$
- $R_t=1k\Omega$
- $C_{cs1}=40\mu F$
- $C_{cs2}=50\mu F$
- $U_g=150mV$



- a) Számítsa ki  $R_k$  ellenállás értékét!
- b) Számítsa ki a feszültségerősítést!
- c) Számítsa ki az  $R_t$  ellenálláson eső feszültséget és a rajta átfolyó áramot!
- d) Számítsa ki az erősítőkapcsolás alsó határfrekvenciáját!

**4. feladat**

**Logikai hálózatok tervezése**

- a) Írja fel az igazságtábla alapján az igazságfüggvény teljes diszjunktív algebrai alakját, valamint minterm-indexes alakját! (LSB=A)
- b) Grafikus módszerrel egyszerűsítse az igazságfüggvényt!
- c) Rajzolja fel az egyszerűsített „F” függvényt megvalósító (NÉV) logikai hálózatot!
- d) Rajzolja fel az egyszerűsített „F” függvényt megvalósító NAND kapukkal kialakított logikai hálózatot!
- e) Adja meg „F” teljes konjunktív Maxterm-indexes alakját!
- f) Grafikus módszerrel egyszerűsítse „F” konjunktív alakját!
- g) Rajzolja fel az egyszerűsített „F” függvényt megvalósító (NVÉ) logikai hálózatot!

	D	C	B	A	F
0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	1	0
2	0	0	1	0	1
3	0	0	1	1	0
4	0	1	0	0	0
5	0	1	0	1	1
6	0	1	1	0	0
7	0	1	1	1	1
8	1	0	0	0	1
9	1	0	0	1	0
10	1	0	1	0	1
11	1	0	1	1	0
12	1	1	0	0	0
13	1	1	0	1	1
14	1	1	1	0	1
15	1	1	1	1	1