

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:**

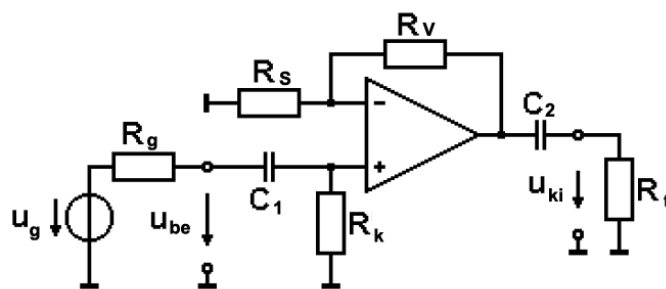
<b>81 – 100 pont</b>	<b>5 (jeles)</b>
<b>71 – 80 pont</b>	<b>4 (jó)</b>
<b>61 – 70 pont</b>	<b>3 (közepes)</b>
<b>51 – 60 pont</b>	<b>2 (elégéses)</b>
<b>0 – 50 pont</b>	<b>1 (elégtelen)</b>

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

**A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 40%.**

1) Az alábbi ábrán egy ideális műveleti erősítővel felépített erősítő áramkört lát.

**Összesen: 14 pont**



$$\begin{aligned}
 u_g &= 30 \text{ mV} \\
 R_v &= 122,5 \text{ k}\Omega \\
 R_s &= 2,5 \text{ k}\Omega \\
 R_g &= 1,6 \text{ k}\Omega \\
 C_1 &= 1,2 \text{ }\mu\text{F} \\
 C_2 &= 2,2 \text{ }\mu\text{F}
 \end{aligned}$$

**Feladatok:**

a) Számolja ki az áramkör  $A_{UV}$  feszültségerősítését! **2 pont**

b) Határozza meg az  $R_k$  ellenállás értékét! **2 pont**

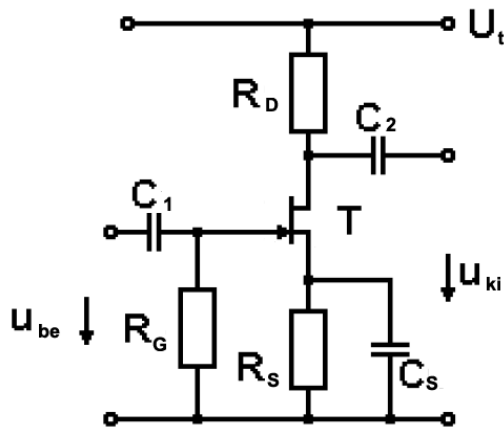
c) Határozza meg az áramkör  $U_{be}$  bemeneti feszültségét! **2 pont**

d) Adja meg az áramkör  $U_{ki}$  kimeneti feszültségét! **2 pont**

e) Határozza meg az alsó határfrekvenciát! **6 pont**

2) Végezzen számításokat az alábbi ábrán látható erősítő fokozaton!

Összesen: 8 pont



$$\begin{aligned} y_{21} &= 50 \text{ mS} \\ y_{22} &= 66,6 \text{ } \mu\text{S} \\ R_G &= 0,5 \text{ M}\Omega \\ R_D &= 10 \text{ k}\Omega \end{aligned}$$

Feladatok:

- Számítsa ki a fokozat üresjárású feszültségerősítését! 4 pont
- Határozza meg az erősítőfokozat  $R_{be}$  bemeneti ellenállását! 2 pont
- Határozza meg az erősítőfokozat  $R_{ki}$  kimeneti ellenállását! 2 pont

3) Egy szavazóáramkör kimenete  $F^4$  akkor jelez 1-gyel, ha a szavazatok súlyozott pontszáma nagyobb, mint a lehetséges összes pontszám fele. A súlyozás a következő: E (elnök)=4, T (titkár)=3, A (tag)=2 és B (tag)=2 pontot ér. Az igazságtáblázatban az E változó legyen a legnagyobb ( $2^3$ ), a T ( $2^2$ ), az A ( $2^1$ ) és a B változó a legkisebb súlyú ( $2^0$ ).

Összesen: 23 pont

Feladatok:

- Adja meg az  $F^4$  kimeneti jel igazságtáblázatát! Jelölje be a minterm indexeket!

5 pont

m	E	T	A	B	$F^4$

- Ábrázolja  $F^4$  függvényét grafikus formában!

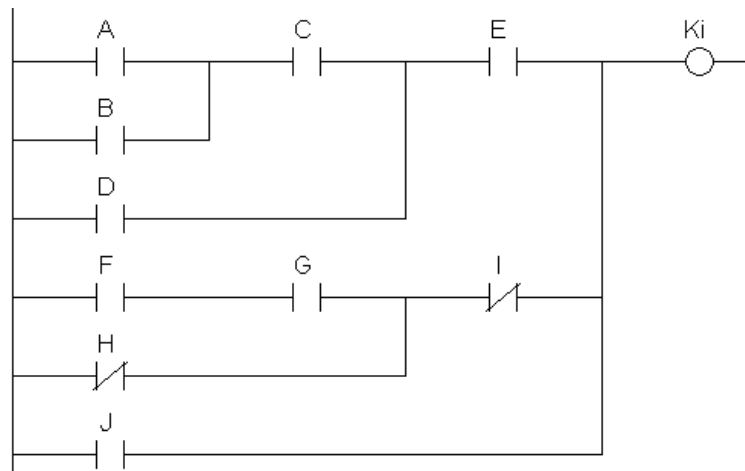
5 pont

**c) Olvassa ki az egyszerűsített diszjunktív algebrai alakot! 4 pont**

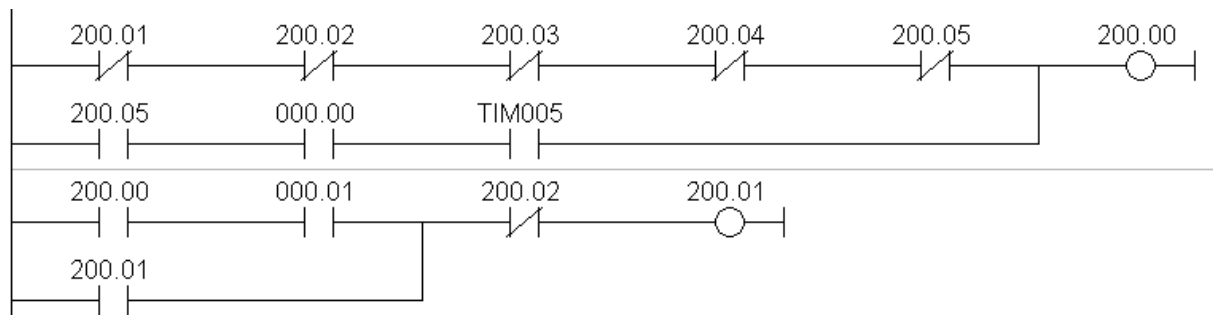
**d) Alakítsa a függvényt NAND-es formára! Rajzolja le a kombinációs hálózatot NAND kapukkal! 5 pont**

**e) Határozza meg a konjunktív algebrai alakot! 4 pont**

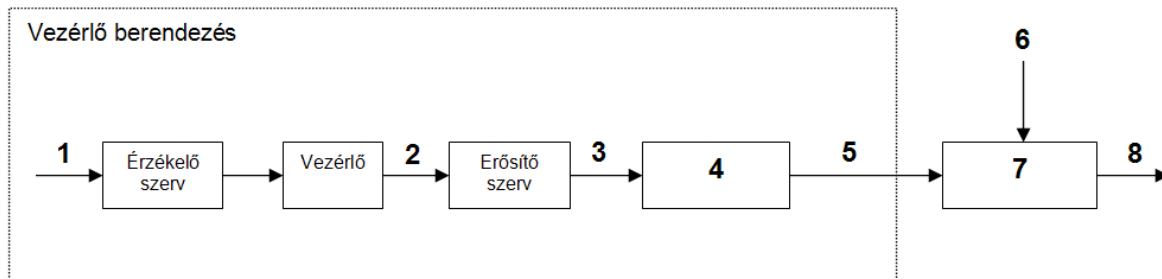
- 4) Készítse el a létradiagrammal megadott PLC programrészlet funkciótér-változatát!  
Összesen: 10 pont



- 5) Írjon utasításlistát az alábbi ábrán látható létradiagrammal meghatározott programrészlet alapján!  
Összesen: 15 pont



- 6) Nevezze meg a vezérlési vonal számokkal jelölt jeleit és jellemzőit, írja le a hiányzó szervek megnevezéseit! **Összesen: 8×1 pont**



1		jel
2		jel
3		jel
4		szerv
5		jellemző
6		jellemzők
7		berendezés
8		jellemző

- 7) Írja a megadott készülékek mellé az irányítási folyamat megfelelő szervének betűjelét! **Összesen: 10×1 pont**

Alapjelképző szerv	Különbségképző szerv	Érzékelő szerv	Végrehajtó szerv	Beavatkozó szerv
<b>A</b>	<b>K</b>	<b>É</b>	<b>V</b>	<b>B</b>

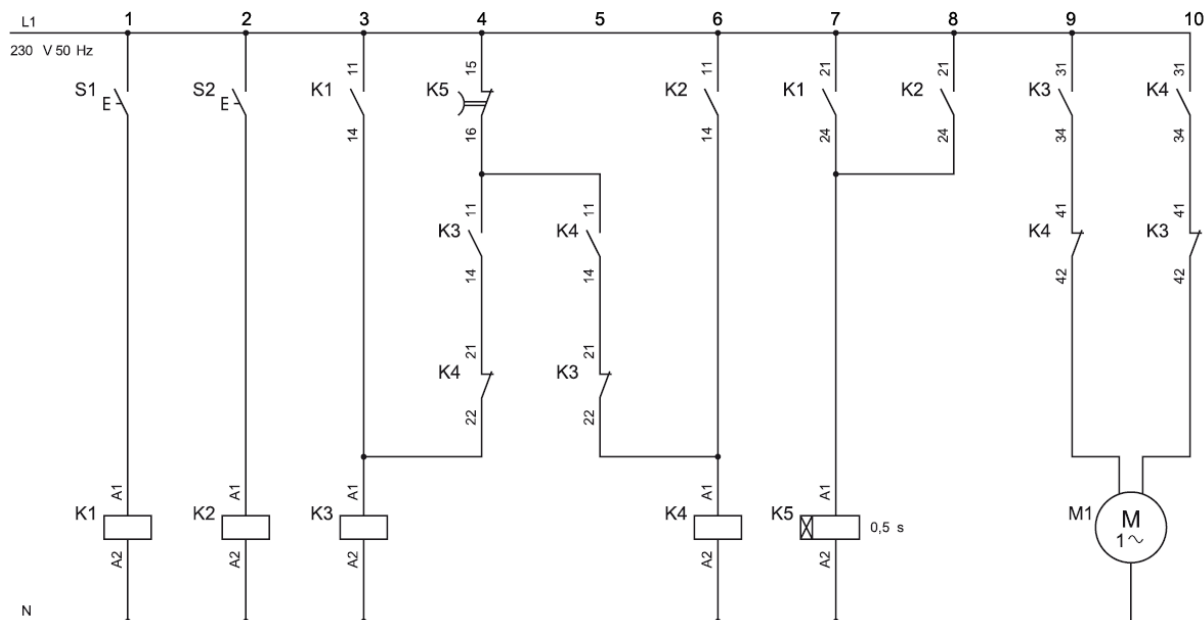
Membránmotoros szelep	
Kefés egyenáramú motor	
Nyomáskapcsoló	
Pneumatikus munkahenger	
Léptetőmotor	
Hall szenzor	
Pneumatikus szelepsziget	
Zener-diódás feszültségstabilizátor	
Végálláskapcsoló	
Frekvenciaváltó	

8) Az alábbi ábrán egy vezérlés kapcsolási rajzát látja. Írja le a kapcsolat működését azokban az esetekben, ha S1-et és S2-t egymás után működtetjük!

**Összesen: 4×3 pont**

S1,S2: nyomógomb; K1,K2: csatoló relé; K3,K4: teljesítményrelé; K5 időrelé

M1: egyfázisú szaluzogató motor beépített végálláskapcsolókkal



**Az S1 rövid idejű (0,5 s-on belüli) működtetése esetén:**

**Az S2 rövid idejű (0,5 s-on belüli) működtetése esetén:**

**Az S1 hosszabb idejű (0,5 s-on túli) működtetése esetén:**

**Az S2 hosszabb idejű (0,5 s-on túli) működtetése esetén:**