

A 27/2012 (VIII. 27.) NGM rendelet (12/2013 (III. 28.) 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 (elégséges)</b>
<b>0 – 50 pont</b>	<b>1 (elégtelen)</b>

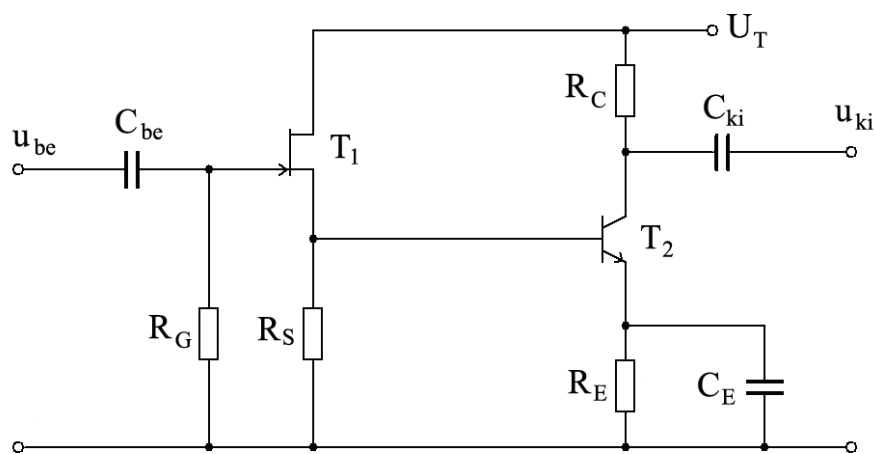
**A javítási-értékelési útmutatótól eltérő helyes megoldásokat is el kell fogadni.**

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

- 1) Határozza meg az alábbi ábrán látható kisfrekvenciás erősítő munkapont-beállító ellenállásait! A kondenzátorok sávközépi frekvencián rövidzárnak vehetőek. A megadott nagy bemeneti ellenállásról a JFET-es fokozat gondoskodik az  $R_G$  ellenállás segítségével. Pontos áramértékekkel számoljon! Összesen: 10 pont

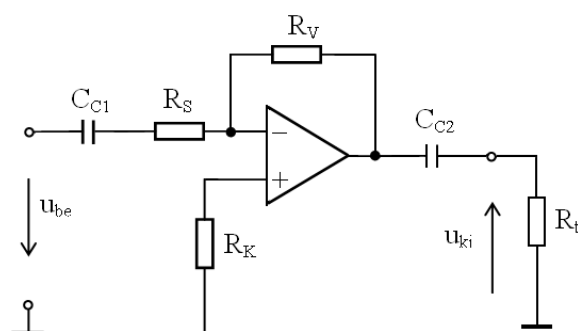
Adatok:

$I_{D0} =$   
 $0,2 \text{ mA}$   
 $U_{GS0} =$   
 $-2 \text{ V}$   
 $U_{CE0} = 5 \text{ V}$   
 $I_{C0} = 2 \text{ mA}$   
 $U_{BE0} =$   
 $0,7 \text{ V}$   
 $I_{B0} = 20 \mu\text{A}$   
 $U_T = 9 \text{ V}$   
 $R_{be} = 1 \text{ M}\Omega$



- a) Számítsa ki az  $R_S$  ellenállásértéket! 2 pont
- b) Válassza meg az  $R_G$  ellenállásértéket! 1 pont
- c) Számítsa ki az  $R_E$  ellenállásértéket! 4 pont
- d) Számítsa ki az  $R_C$  ellenállásértéket! 3 pont

- 2) **Határozza meg az ábrán látható műveleti erősítő kapcsoláselemeit, és számítsa ki az alsó határfrekvenciát! A műveleti erősítő ideálisnak tekinthető. Összesen: 10 pont**



Az erősítő bemeneti ellenállása:	$R_{be} = 47 \text{ k}\Omega$
A terhelő ellenállás:	$R_t = 1 \text{ k}\Omega$
Az erősítő feszültségerősítése:	$A_U = -60$
A bemeneti csatolókapacitás:	$C_{C1} = 4,7 \text{ }\mu\text{F}$
A kimeneti csatolókapacitás:	$C_{C2} = 4,7 \text{ }\mu\text{F}$

**Feladatok:**

- a) **Határozza meg az  $R_S$  ellenállás értékét!**

**2 pont**

- b) **Számítsa ki a szükséges  $R_V$  visszacsatoló ellenállás értékét!**

**2 pont**

- c) **Határozza meg az  $R_K$  értékét a nyugalmi munkaponti áram biztosításához!**

**2 pont**

- d) **Számítsa ki az erősítő alsó határfrekvenciáját!**

**1 pont**

**1 pont**

**Így az alsó határfrekvencia:**

**2 pont**

- 3) Egy motor (M) vezérlését kell megoldania. **Összesen: 20 pont**  
 A motor működése a D, C, B és A kapcsolók állapotától függ.  
 A kapcsolók 0 értéke a kikapcsolt, az 1 értéke a bekapcsolt állapotát jelenti.  
 Ha legalább kettő kapcsoló van bekapcsolva, akkor a motornak működnie kell.  
 A motor működését a logikai 1-es jelzi.  
 Az igazságtáblázatban a D kapcsoló a 8-as súlyú változó.

**Feladatok:**

- a) Írja fel a D, C, B, A függvényében az M értékét igazságtáblázat formájában! **5 pont**

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

- b) Ábrázolja M függvényét grafikus formában! **5 pont**

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

d) Végezzen kiemeléseket az egyszerűsített algebrai alakon!

2 pont

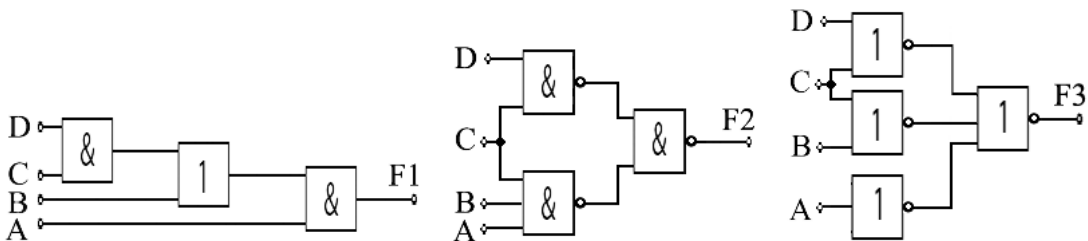
e) Valósítsa meg kettő bemenetű logikai ÉS, kettő bemenetű logikai VAGY, illetve ha szükséges, logikai NEM kapukkal az egyszerűsített alakot!

4 pont

4) Adja meg a kimeneti logikai függvényeket diszjunktív algebrai alakban!

Végezze el a szükséges átalakításokat!

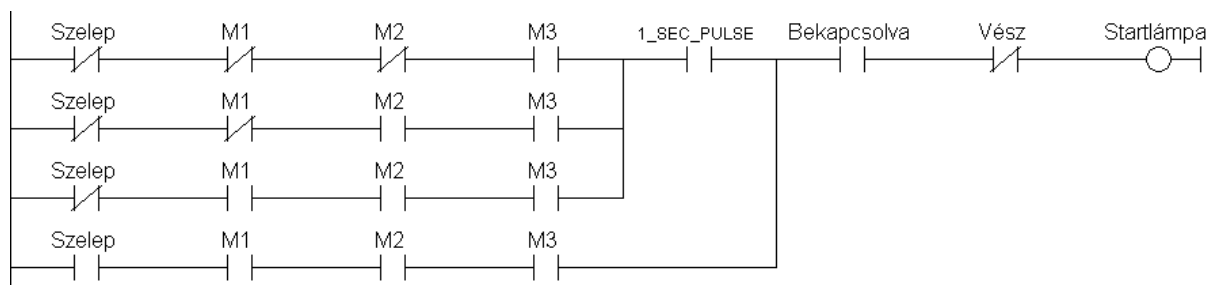
Összesen: 15 pont



4 pont

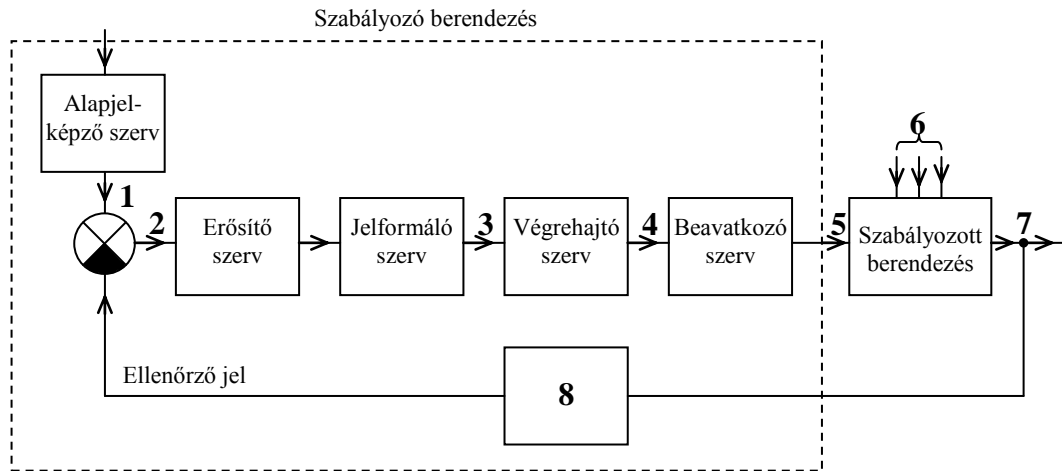
5 pont

6 pont

**5) Készítse el a létradiagrammal megadott PLC programrészlet funkciótér változatát!****Összesen: 15 pont**

- 6) Írjon utasításlistát az előző feladatban létradiagrammal meghatározott programrészlet alapján!  
Összesen: 12 pont

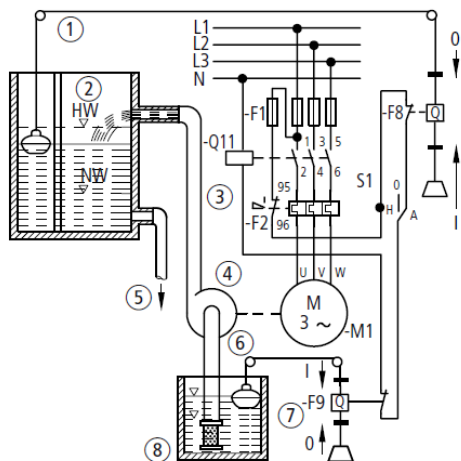
- 7) Nevezze meg a szabályozás számokkal jelölt jeleit és jellemzőit, írja le a hiányzó szerv megnevezését!  
Összesen: 8 pont



<b>1</b>	
<b>2</b>	
<b>3</b>	
<b>4</b>	
<b>5</b>	
<b>6</b>	
<b>7</b>	
<b>8</b>	



- 8) Az alábbi ábrán egy teljesen automatikus szivattyúvezérlés szerkezeti vázlatát látja. Azonosítsa a vezérelt berendezést és az egyes szerveket az ábra jelölései alapján! Azonosítsa az egyes jeleket és jellemzőket is! **Összesen: 10 pont**



- |     |   |   |   |
|-----|---|---|---|
| F1  | olvadóbiztosítók  | ① | kötél úszóval, ellensúlyal, terelőgörgőkkel, menesztőkkel |
| Q11 | kontaktor vagy önműködő csillag-delta átkapcsoló                            | ② | emelt tartály   |
| F2  | újrabekapcsolásgátló szerkezettel ellátott motorvédő relé                   | ③ | nyomócső  |
| F8  | 1-pólusú úszókapcsoló (akkor kapcsol, ha a tartály teljesen fel van töltve) | ④ | centrifugál- (vagy dugattyús) szivattyú                   |
| S1  | KÉZI-KI-AUTOMATIKA átkapcsoló   | ⑤ | kifolyó   |
| F9  | 1-pólusú úszókapcsoló (akkor kapcsol, ha a tartály üresre van szivattyúzva) | ⑥ | szívócső kosárral vízhiány-biztosítás úszókapcsolóval     |
| M1  | szivattyúmotor  | ⑦ | kút   |

Vezérelt berendezés:	
Érzékelő-szerv:	
Beavatkozó-szerv:	
Végrehajtó szerv:	
Vezető-jel:	
Rendelkező-jel:	
Beavatkozó jel:	
Módosított jellemző:	
Vezérelt jellemző:	
Zavaró jellemző:	