

Versenyző kódja:

	/27/	
--	------	--

27/2012. (VIII. 27.) NGM rendelet
54 523 01 - 2016

MAGYAR KERESKEDELMI ÉS IPARKAMARA

Országos Szakmai Tanulmányi Verseny

Elődöntő

ÍRÁSBELI FELADAT

Szakképesítés:

54 523 01 Automatikai technikus

SZVK rendelet száma: 27/2012. (VIII. 27.) NGM rendelet

Komplex írásbeli:

Villamosipari és irányítástechnikai ismeretek és PLC általános ismeretek

Elérhető pontszám: 40 pont

Az írásbeli verseny időtartama: 180 perc

2016.

Javító	
Aláírás	

Elért pontszám	
----------------	--

Kedves Versenyző!

Az írásbeli feladatok megoldásához csak nem programozható számológép használható! Az íráshoz kék színű tollat, a rajzok elkészítéséhez ceruzát használjon! A feladatokat a feladatlapon rendelkezésre álló helyen kell megoldani, az esetlegesen előforduló hibás részeket egy ferde vonallal át kell húzni! Tisztázati lapokat csak akkor kell használni, ha a rendelkezésre álló hely nem elegendő! A tisztázati lapokra fel kell írni a versenyző kódszámát és egyértelműen jelölni kell a sorszámával és a betűjelzésével a megoldott feladatot! A piszkozati lapokat a feladatok megoldásához szükséges gondolatok rögzítésére, képletek felírására és számítások elvégzésére lehet felhasználni. A munka végeztével a piszkozati lapokat át kell húzni, értékelésükre nem kerül sor.

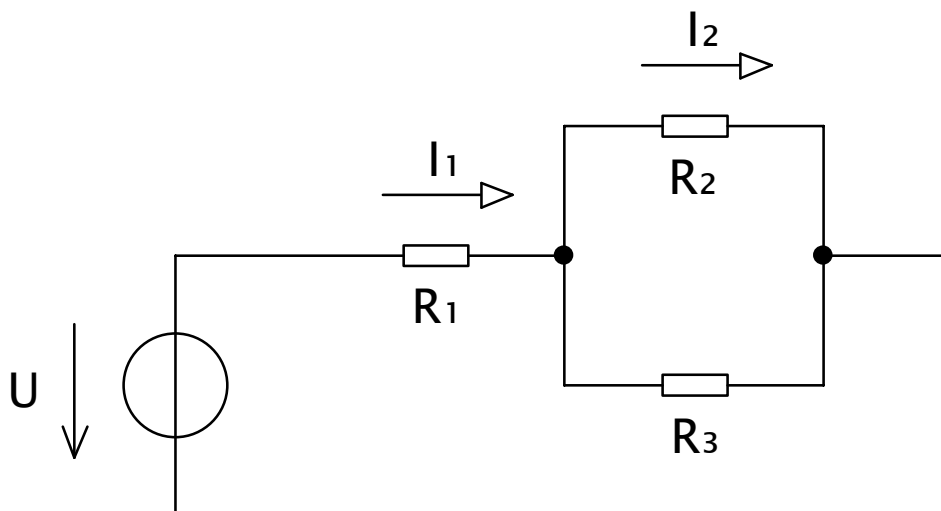
A számítást igénylő feladatoknál a megoldás menete mindig a képlet (összefüggés) felírása, behelyettesítés és a végeredmény megadása legyen. A számoláshoz szükséges képleteket mindig tüntesse fel! A végeredménynél a mérőszám mellett feltétlenül szerepeljen a megfelelő mértékegység is! A feladatok eredményeit a zárójelben megadott néven adja meg és dupla aláhúzással jelölje (pl. $R = 5\Omega$)! A számításokat megfelelő pontossággal végezze el, ügyelve a megadott prefixumok helyes alkalmazására! Egyes feladatoknál a kipontozott vonalra is írja rá a feladat megoldásának az eredményét, a kívánt mértékegységben.

A feladatok megoldásánál ügyeljen az írásbeli munka rendezettségére, az áttekinthetőségre és a szabványos jelölések alkalmazására!

**Ügyeljen arra, hogy áttekinthetően és szép külalakkal dolgozzon!
Sikeres megoldást és jó munkát kívánunk!**

1. Feladat

Végezze el az egyenáramú kapcsolással összefüggő számítási feladatot! 2×1 pont



Adatok:

$$R_1 = 8\Omega; R_2 = 6\Omega; U = 12V; I_1 = 1,2A$$

Feladatok:

- Számítsa ki az I_2 áram értékét!

- Határozza meg az R_3 ellenállás értékét!

....pont / 2 pont

2. Feladat

Végezze el az alábbi számítási feladatot! 1 pont

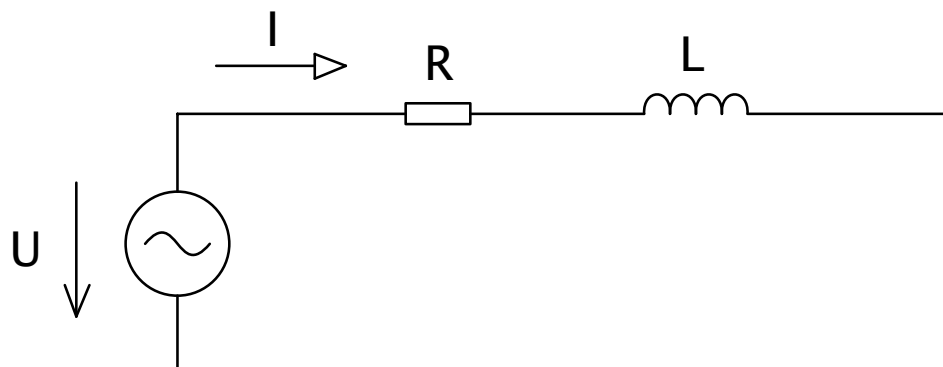
Mekkora töltést vesz fel, az $U = 120V$ -os kapcsolófeszültségű generátorból, két sorba kötött kezdetben töltetlen $C = 47\mu F$ -os kondenzátor?

....pont / 1 pont

Oldalpontszám:pont / 3 pont

3. Feladat

Végezze el a váltakozó-áramú kapcsolással összefüggő számítási feladatot! 2×1 pont



Adatok:

$$R = 80\Omega; L = 191,1\text{mH}; U = 24\text{V}; f = 50\text{Hz}$$

Feladatok:

- Számítsa ki az eredő impedancia értékét (Z)!
- Számítsa ki a generátort terhelő I áram nagyságát!

...pont / 2 pont

4. Feladat

Végezze el az alábbi számítási feladatot!

1 pont

Milyen frekvenciájú váltakozó-feszültséget hoz létre, egy $p = 4$ póluspárral rendelkező szinkron gép, amelyet $n = 900\text{min}^{-1}$ fordulatszámmal forgatnak?

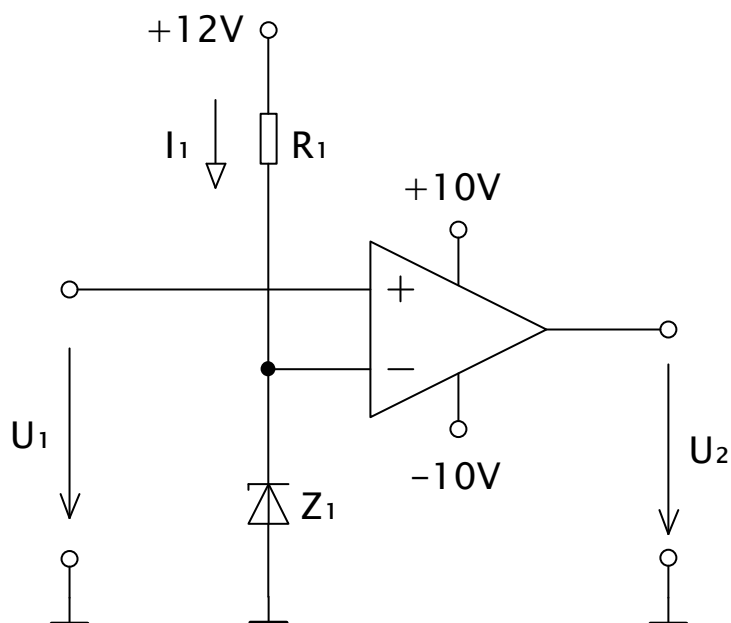
...pont / 1 pont

Oldalpontszám: ...pont / 3 pont

5. Feladat

Végezze el a komparátor kapcsolással összefüggő számítási feladatot!

2×1 pont



Adatok:

$$U_1 = 5V; Z_1 = ZPD3,9; R_1 = 1,5k\Omega$$

A műveleti erősítőt tekintse ideálisnak!

Feladatok:

- Számítsa ki az I_1 áram nagyságát!
- Határozza meg az U_2 feszültség értékét!

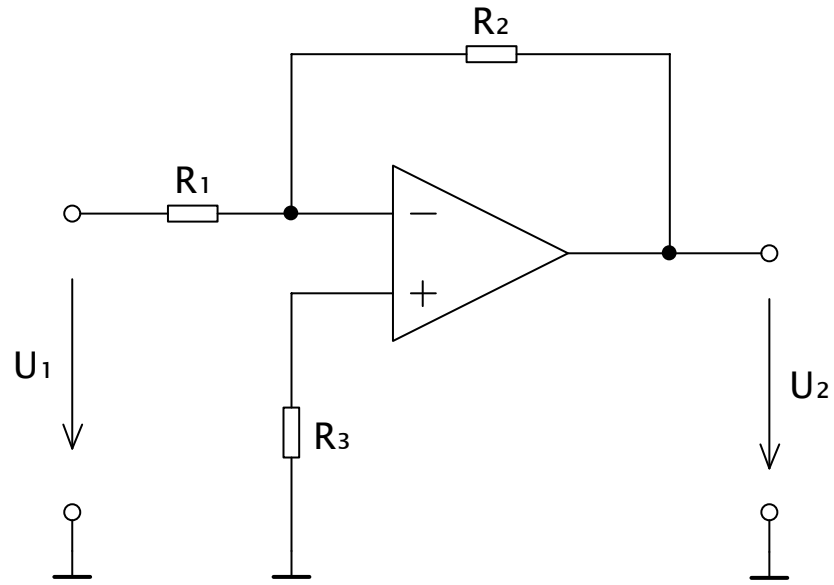
....pont / 2 pont

Oldalpontszám:....pont / 2 pont

7. Feladat

Végezze el az alábbi szakmai számítási feladatot!

2 × 1 pont



Adatok:

$U_1 = 1V; R_1 = 1k\Omega; R_2 = 4k\Omega$

A műveleti erősítőt tekintse ideálisnak!

Feladatok:

- a) Határozza meg az U_2 kimeneti feszültség értékét!
- b) Számítsa ki az R_3 kompenzáló ellenállás nagyságát!

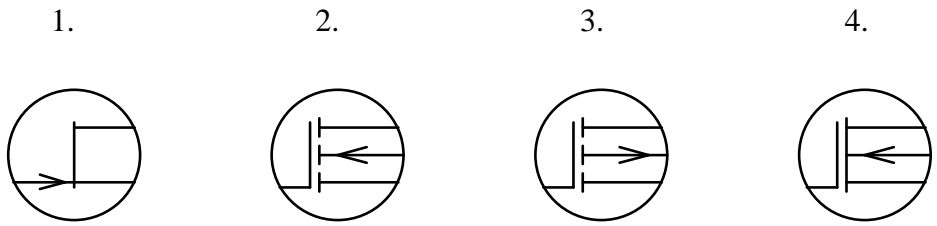
...pont / 2 pont

8. Feladat

Oldja meg a rajzjelekkel kapcsolatos tesztfeladatot!

1 pont

- a) Karikázza be az n csatornás növekményes MOSFET rajzjelének a számjelzését! Csak egy számjelzést jelölhet meg!



...pont / 1 pont

Oldalpontszám:.....pont / 3 pont

9. Feladat**Válaszoljon az irányítástechnikával összefüggő kérdésekre!***5 × 1 pont*

- a) Mi a programozható vezérlés legfontosabb előnye a huzalozott vezérléssel szemben?

.....

- b) Jellemzően melyik PLC részegységben alkalmazzák az optikai csatolókat?

.....

- c) Milyen hibát lehet könnyen detektálni élónullás jelátvitel alkalmazásával?

.....

- d) Karikázza be az érzékelő szervek számjelzését! Maximum két számjelzést jelölhet be!

1.	2.	3.	4.	5.
Pitot-cső	mágneskapcsoló	reduktor	csőmembrán	differenciálmű

....pont / 5 pont**Oldalpontszám:.....pont / 5 pont**

10. Feladat

10 pont

Többállású henger indirekt (relés) elektro-pneumatikus működtetése.

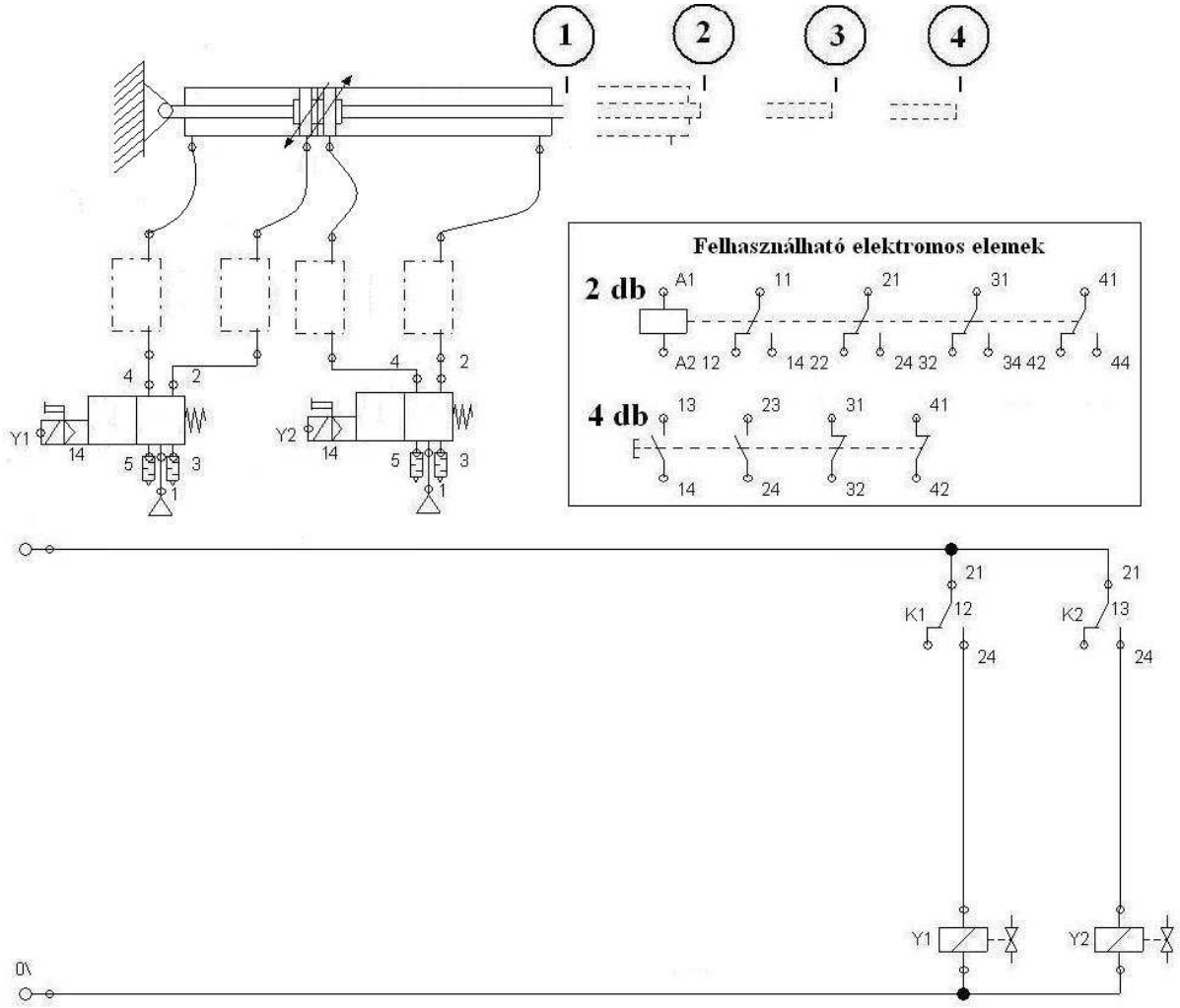
A kívánt pozíciót a négy nyomógomb egyikének impulzusos működtetésére kell a dugattyúknak elérnie, a sebességek legyenek beállíthatóak.

a.) Értelmezze a feladatot, majd egészítse ki az ábrát, a hiányos pneumatikus jelképeket a DIN ISO 1219 szabvány szerint ábrázolja!

2 × 2 pont

b.) Rajzolja be az áramútervbe a logikai kombinációs vezérlést!

1 × 6 pont



....pont / 4 + 6 pont

Oldalpontszám:.....pont / 10 pont

Versenyző kódja: /27/

27/2012. (VIII. 27.) NGM rendelet
Komplex írásbeli
Automatikai technikus
4 × 2 pont

11. Feladat

3-ból csak 1, logikai kombinációs vezérlési feladat.

Három nyomógombból (S1, S2, S3 jelűek) csak 1 nyomógomb megnyomásakor működjön az Y jelű fogyasztó (lámpa).

a.) Töltse ki az igazságtáblázat hiányos Y oszlopát!

1 × 2 pont

S3	S2	S1	Y
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

b.) Írja le a feladat logikai egyenletét:

1 × 2 pont

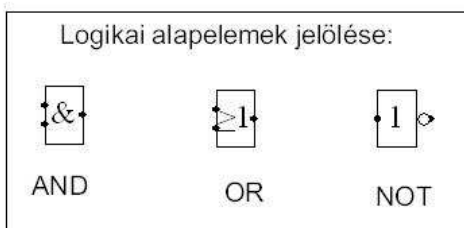
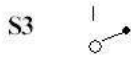
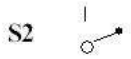
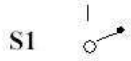
Y=

....pont / 2 × 2 pont

Oldalpontszám:.....pont / 4 pont

c.) Rajzolja a logikai tervet:

1 × 2 pont



....pont / 1 × 2 pont

Oldalpontszám:.....pont / 2 pont

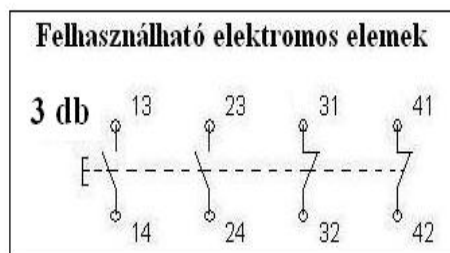
Versenyző kódja: / **27** /

27/2012. (VIII. 27.) NGM rendelet
Komplex írásbeli
Automatikai technikus

d.) Rajzolja be az áramútervbe a logikai kombinációs vezérlést!

1 × 2 pont

+24V

....pont / 1 × 2 pont

Oldalpontszám:.....pont / 2 pont

Az elérhető pontszám: 40 pont

Az elért pontszám: pont