

Versenyző kódja:

	/35/	
--	------	--

27/2012. (VIII. 27.) NGM rendelet  
54 523 04 - 2016

# MAGYAR KERESKEDELMI ÉS IPARKAMARA

## Országos Szakmai Tanulmányi Verseny

### ELŐDÖNTŐ

### ÍRÁSBELI FELADAT

Szakképesítés:

**54 523 04 Mechatronikai technikus**

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

Komplex írásbeli:

**Mechatronikai feladatok**

**Elérhető pontszám: 25 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.  $\underline{R = 5\Omega}$ )! 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.

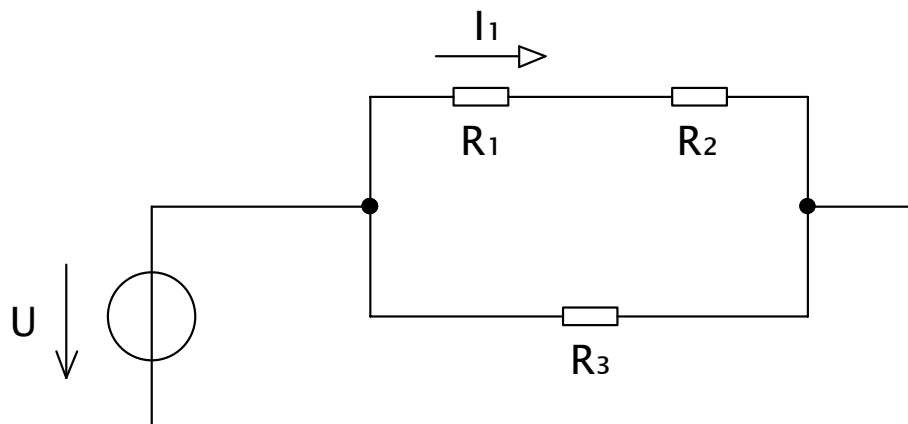
A feladatok megoldásánál figyeljen az írásbeli munka rendezettségére, az áttekinthetőségre és a szabványos jelölések alkalmazására!

**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:**

$$R_1 = 12\Omega; R_2 = 20\Omega; R_3 = 48\Omega; U = 24V$$

**Feladatok:**

- a) Számítsa ki az ellenállás hálózat eredő ellenállását ( $R_e$ )!
  
- b) Határozza meg az  $I_1$  áram értékét!

**....pont / 2 pont**

### 2. Feladat

Végezze el az alábbi számítási feladatot! *2 × 1 pont*

Számolja ki, egy aszinkron motor percenkénti fordulatszámát, az alábbi adatok alapján!

**Adatok:**

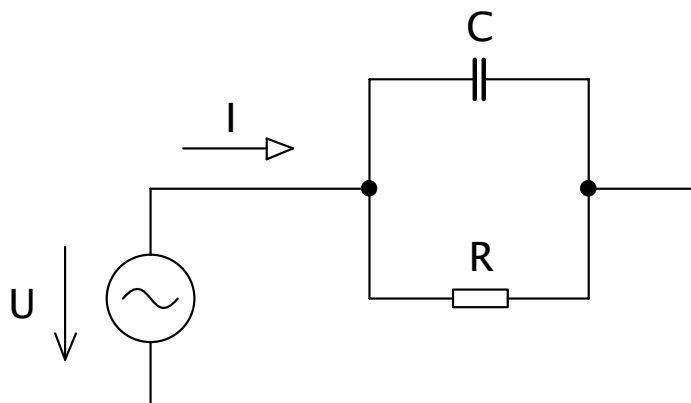
- $p = 2$  (póluspárok száma)
- $s = 4\%$  (szlip)
- $f = 50\text{Hz}$

**....pont / 2 pont**

**Oldalpontszám:.....pont / 4 pont**

### 3. Feladat

Végezze el a váltakozó-áramú kapcsolással összefüggő számítási feladatot!  $2 \times 1$  pont



#### Adatok:

$$R = 400\Omega; X_C = 300\Omega; U = 24V; f = 50\text{Hz}$$

#### Feladatok:

a) Számítsa ki a kondenzátor kapacitás értékét (C)!

b) Számítsa ki a generátort terhelő I áram értékét!

....pont / 2 pont

### 4. Feladat

Oldja meg a tesztfeladatokat!

$2 \times 1$  pont

a) Karikázza be a Z-dióda rajzjelének a számjelzését! Csak egy számjelzést jelölhet meg!



b) Karikázza be a végrehajtó szerv számjelzését! Csak egy számjelzést karikázhat be!

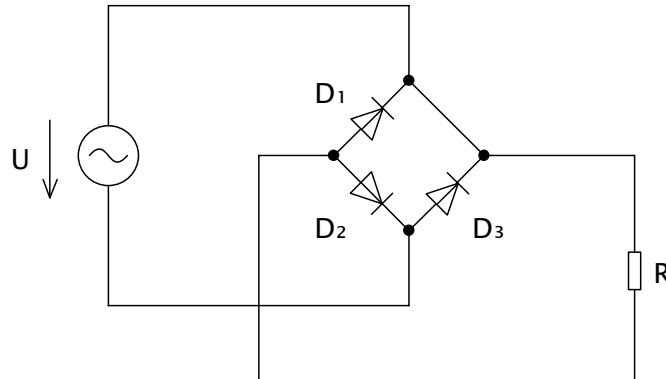
1. tachométer      2. Wheatstone-híd      3. pneumatikus munkahenger      4. differenciálmű

....pont / 2 pont

Oldalpontszám:.....pont / 4 pont

### 5. Feladat

Rajzolja be a hiányzó diódát a kapcsolási rajzba, hogy működőképes hídkapcsolású kétutas egyenirányító kapcsolást kapjon! 1 pont



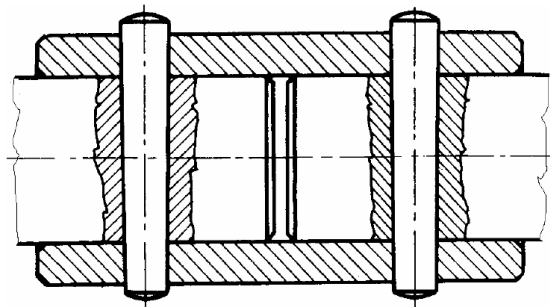
...pont / 1 pont

### 6. Feladat

Méretezzen tengelykapcsolót!

6 × 1 pont

Az ábrán látható tokos tengelykapcsolóval  $D = 22$  mm átmérőjű tengelyvégeket kötünk össze. A tokot a tengelyvégekhez hengeres szeg rögzíti. A tengelykapcsoló  $P = 3$  kW teljesítményt továbbít  $n = 720\text{min}^{-1}$  fordulatszám mellett.



- Állapítsa meg a hengeres szeg igénybevételeit és írja fel a méretezési összefüggést!
- Határozza meg az alkalmazandó hengeres szeg átmérőjét, ha anyagára  $\tau_{meg} = 95$  MPa feszültséget engedünk meg! Szabványos átmérők mm-ben: 4, 5, 6, 8, 10.

...pont / 6 pont

Oldalpontszám:.....pont / 7 pont

**7. Feladat**

**Tervezze meg egy többállású henger pneumatikus működtetését!**

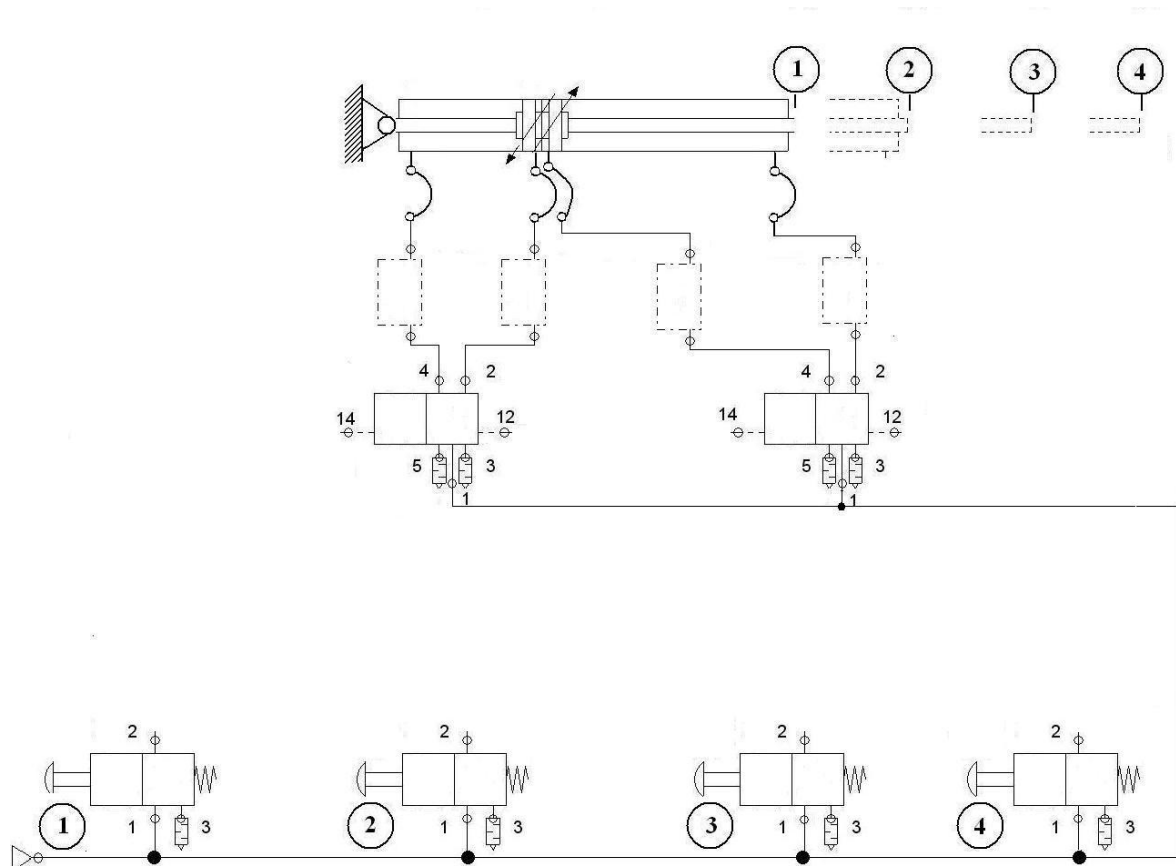
A kívánt pozíciót a négy nyomógomb egyikének impulzusos működtetésére kell a dugattyúknak elérnie, a sebességek legyenek beállíthatóak.

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

*2 × 1 pont*

- b) Rajzolja meg logikai alapelemekkel a kombinációs vezérlést.

*4 × 1 pont*



**....pont / 6 pont**

**Oldalpontszám:.....pont / 6 pont**

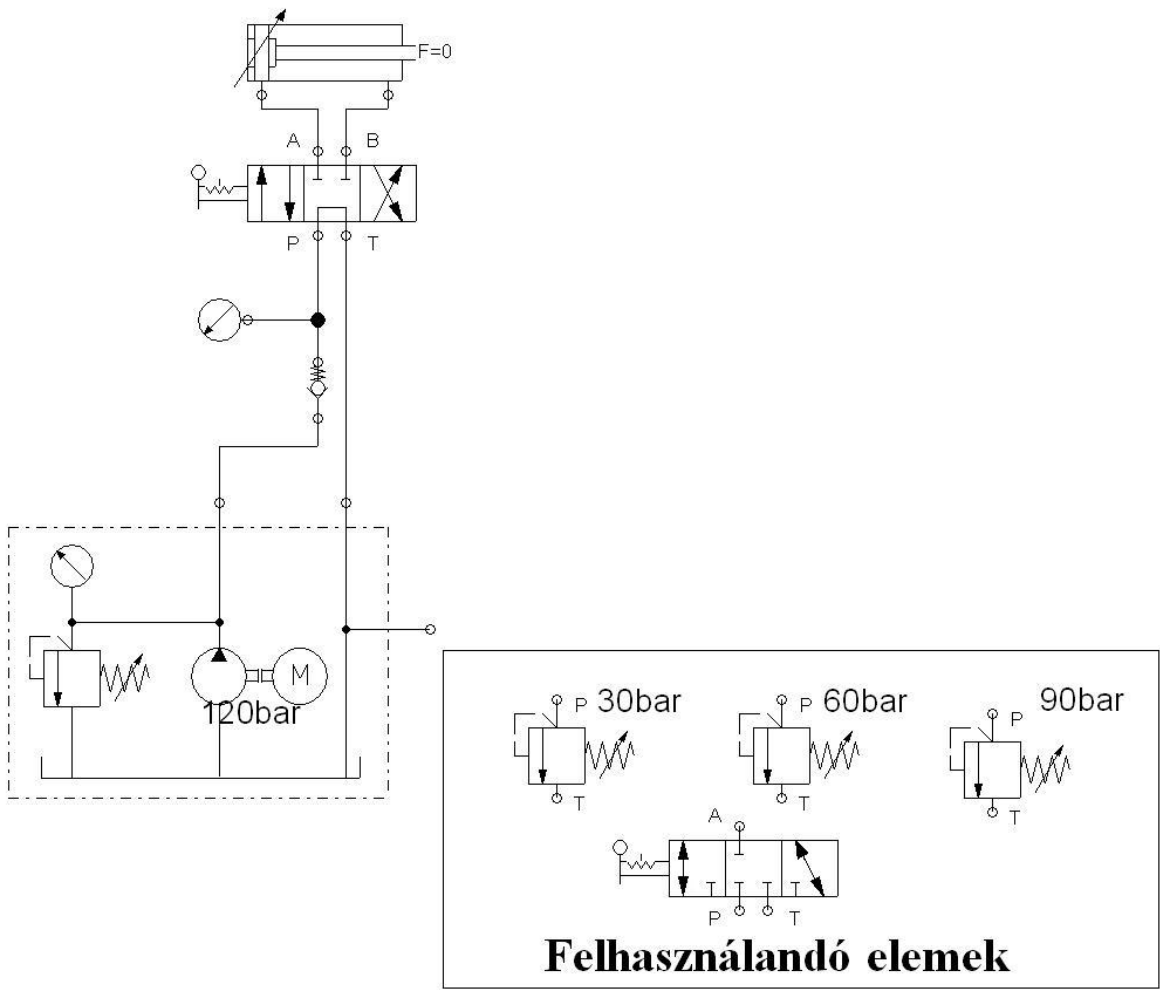
**8. Feladat**

**Rajzolja meg a hidraulikus erőfokozat kapcsolását!**

4 pont

A faipari technológia 3 különböző szorítóerőt ad meg. (30-, 60-, 90 bar nyomások esetén)

Az alábbi ábrát egészítse ki a megadott elemekkel. A nyomáshatároló szelepeknél adja meg a beállított nyomásértékeket is.



....pont / 4 pont

Oldalpontszám:.....pont / 4 pont

Az elérhető pontszám: 25 pont

Az elért pontszám: ..... pont