

Versenyzői kód:

	/	13	/	
--	---	-----------	---	--

2019. évi LXXX. törvény 11. § (2)
5 0714 04 01 Automatikai technikus autóipar
vagy gyártástechnika szakmairány

MAGYAR KERESKEDELMI ÉS IPARKAMARA

Országos Szakmai Tanulmányi Verseny

Területi előválogató

KOMPLEX ÍRÁSBELI FELADATSOR

Szakma:

5 0714 04 01 Automatikai technikus autóipar vagy
gyártástechnika szakmairány

KKK rendelet száma:

2019. évi LXXX. törvény 11. § (2) bekezdése szerint

Komplex írásbeli feladat:

Villamosipari-, és irányítástechnikai ismeretek és PLC általános
ismeretek

Elérhető pontszám: 100 pont

Az írásbeli verseny időtartama: 180 perc

2022.

Javító neve	
Aláírása	

Elért pontszám	
----------------	--

Fontos tudnivalók

Kedves Versenyző!

Az írásbeli feladatsorban a feladatok között néhány esetben kapcsolat lehet! Javasoljuk, hogy először olvassa végig a feladatokat, a megoldást az Ön számára egyszerűbb kérdések megválaszolásával kezdje.

A feladatok megoldásánál ügyeljen a következők betartására:

1. A feladatok megoldásához az íróeszközön és nem programozható számológépen kívül semmilyen más segédeszközt (pl. tankönyv, feladatgyűjtemény stb.) nem használhat!
2. A számítások elvégzésénél ügyeljen a következőkre:
 - a) Számológépet használhat, de minden mellékszámításnál ki kell jelölnie a következőket:
 - a számított adat vagy mutató megnevezését,
 - a számítás módját (a matematikai művelet a rendelkezésre álló adatokkal felírva),
 - a kapott eredményt mértékegységével együtt.
 - b) Amennyiben ezeket a kijelöléseket nem végzi el, a feladat még akkor sem fogadható el teljes mértékben, ha a megoldás egyébként helyes!
 - c) Kerekítési pontosság: az adott feladatoknál található. Általánosságban részeredményeknél legalább négy tizedesjegy, végeredmény esetén két tizedesjegy, a kerekítés szabályai alapján.
 - d) A számításokhoz szükséges kiegészítő adatokat a feladatoknál megtalálja, ezekkel dolgozzon!
3. Ceruzával írt dolgozat nem fogadható el! (kivétel a szerkesztett rajzos feladatrész)
4. A számításos feladatoknál végzett javítás esetén pontosan jelenjen meg, hogy melyik megoldást hagyta meg. Ellenkező esetben a feladat nem ér pontot!
5. Meg nem engedett segédeszköz használata a versenyből való kizárást vonja maga után!
6. A teszt jellegű feladatoknál javítani tilos!

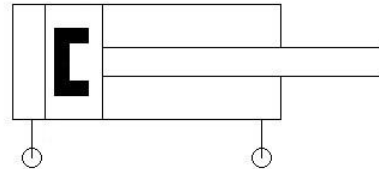
Ügyeljen arra, hogy áttekinthetően és szép külalakkal dolgozzon!

Sikeres megoldást és jó munkát kívánunk!

1. Feladat

Oldja meg a pneumatikus munkahengerrel kapcsolatos számítási feladatokat!

Az eredményeket egész értékre kerekítse!



Adatok:

$D = 32$ mm (dugattyú átmérője)

$d = 12$ mm (dugattyúrúd átmérő)

$p = 6$ bar = $0,6$ N/mm² (nyomás)

a) Számítsa ki egy pneumatikus munkahenger aktív felületeit!

... pont / 4 pont

$$\text{Dugattyú felület: } A_+ = D^2 * \pi / 4 =$$

$$\text{Gyűrű felület: } A_- = (D^2 - d^2) * \pi / 4 =$$

b) Számítsa ki az elméleti- és a tényleges erő kifejtéseket dugattyúmozgáskor!

A súrlódás figyelembevételkor a veszteség 10% N-ban, $R = 10\%$ [N].

... pont / 8 pont

$$\text{Elméleti erő: } F_{\text{elm.}} = p * A$$

$$\text{Előrefutás: } F_{+ \text{ elm.}} =$$

$$\text{Visszafutás: } F_{- \text{ elm.}} =$$

$$\text{Tényleges erő: } F_{\text{tényl.}} = F_{\text{elm.}} - R$$

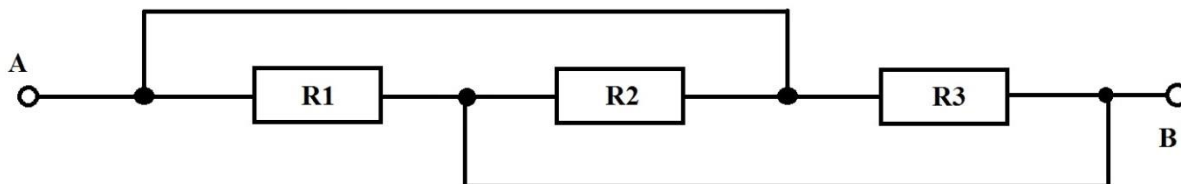
$$\text{Előrefutás: } F_{+ \text{ tényl.}} =$$

$$\text{Visszafutás: } F_{- \text{ tényl.}} =$$

2. Feladat

A kapcsolási rajz és az adatok alapján oldja meg a feladatokat!

Az eredményt egy tizedesjegyre kerekítse!



Adatok:

$$R_1 = 10 \, \Omega$$

$$R_2 = 40 \, \Omega$$

$$R_3 = 50 \, \Omega$$

a) Rajzolja át a kapcsolást áttekinthetőbb formára!

... pont / 5 pont

b) Számítsa ki az „A” és „B” pontok közötti eredő ellenállást (R_e)!

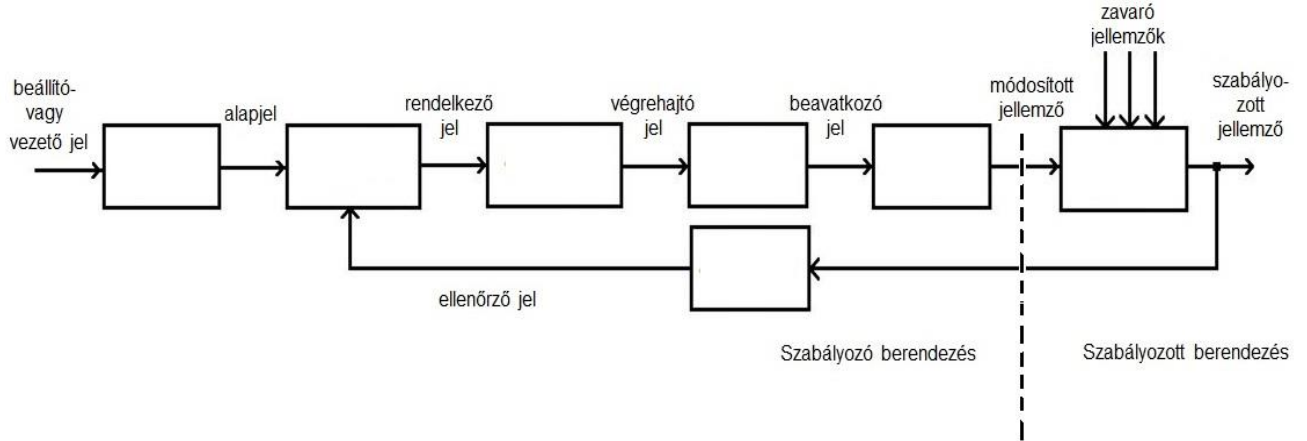
... pont / 6 pont

3. Feladat

... pont / 7 pont

Egészítse ki a tagok megnevezéseivel a szabályzás hiányos hatásvázlatát!

Helyes válaszonként 1 pont adható.



4. Feladat

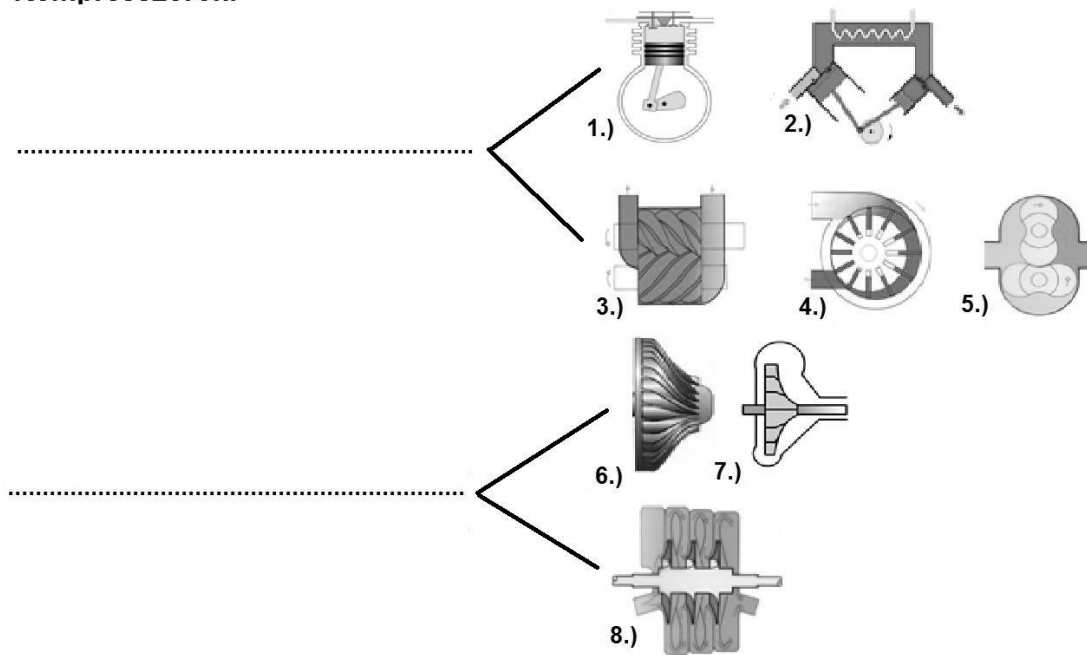
Oldja meg a kompresszorokkal kapcsolatos feladatokat!

a) Írja a pontvonalra az adott kompresszorok működési elvét!

... pont / 2 pont

Helyes válaszonként 1 pont adható.

Kompresszorok:



b) Írja a táblázatba az azonosítóval jelölt kompresszorok megnevezéseit!

... pont / 8 pont

Helyes válaszonként 1 pont adható.

Azonosító	Megnevezés
1.)	
2.)	
3.)	
4.)	
5.)	
6.)	
7.)	
8.)	

5. Feladat

Oldja meg a levegő-előkészítő egység karbantartásával összefüggő feladatokat!

a) Írja a táblázatba a levegő-előkészítő egység szűrőcseréjének műveleti sorrendjét!

Helyes válaszonként 1 pont adható.

... pont / 7 pont



Részelemek: Szűrő rögzítő; Főelzáró szelep; Szűrő ház; Szűrő.

L. szám	Művelet
1.)	
2.)	
3.)	
4.)	
5.)	
6.)	
7.)	

b) Húzza alá a helyesnek gondolt főelzáró szelep típusát!

... pont / 3 pont

2/2-es alaphelyzetben nyitott; 2/2-es alaphelyzetben zárt; 2/2-es bistabil; 3/2-es alaphelyzetben nyitott; 3/2-es alaphelyzetben zárt; 3/2-es bistabil; 4/2-es monostabil; 4/2-es bistabil; 5/2-es monostabil; 5/2-es bistabil; 4/3-as monostabil; 4/3-as tristabil; 5/3-as monostabil; 5/3-as tristabil; 5/4-es monostabil útszelep.

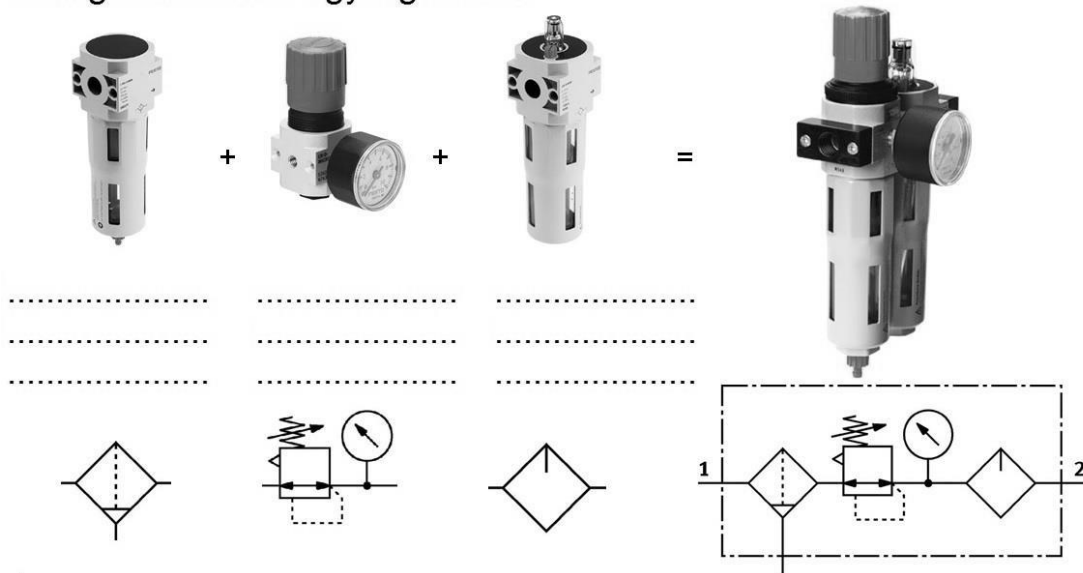
6. Feladat

... pont / 5 pont

Nevezze meg a jelképekkel jelölt részegységeket!

Helyes válaszonként 1 pont adható.

Levegő előkészítő egység részei:

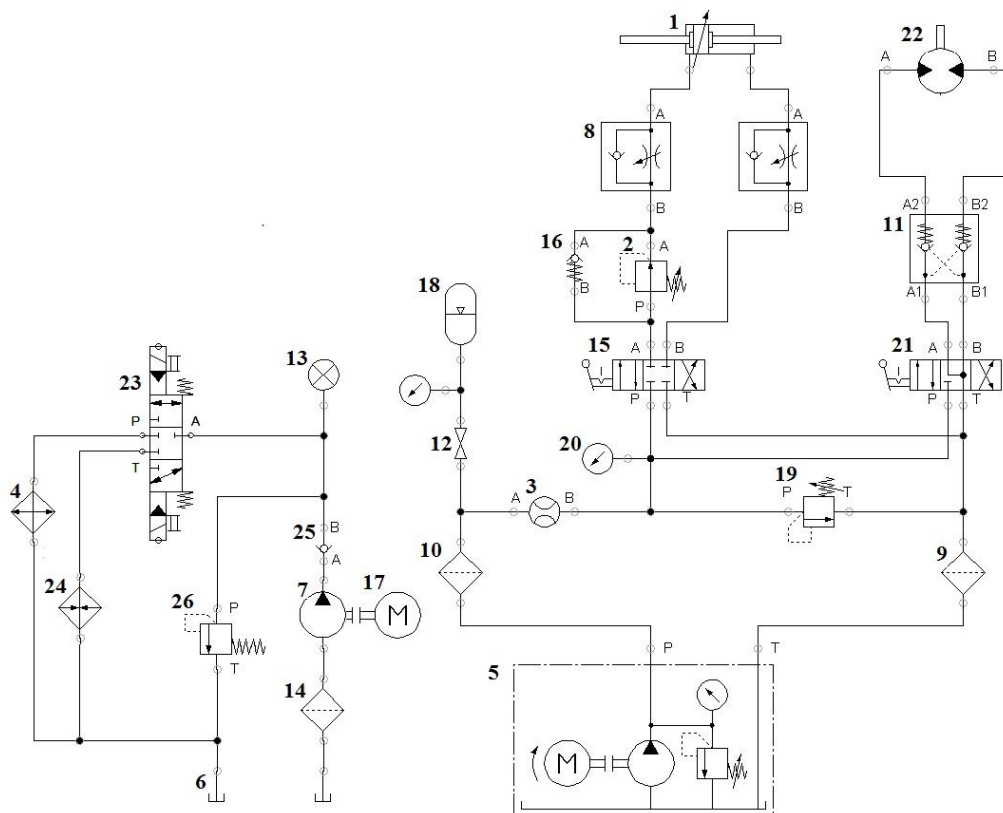


7. Feladat

... pont / 13 pont

Töltse ki a táblázat hiányzó celláit a hidraulikus elemek szakszerű megnevezésével, illetve a hiányzó azonosítószámok beírásával!

Helyes válaszonként 0,5 pont adható.



Azonosító	Hidraulikus elem megnevezése
9	
25	
17	
6	
14	
7	
16	
24	
4	
10	
20	
13	
11	
	Hidromotor, 2 forgásirányú, állandó munkatérfogató
	Hidroakkumulátor
	Hidraulikus tápegység
	Elzárószelep
	Átmenő-dugattyúrudas munkahenger mindkét oldali állítható löketvégsillapítással
	Áramlásmérő
	Állítható nyomáshatároló
	Állítható fojtó-visszacsapó szelep
	Állítható 2-utas nyomás-szabályzó
	Állandó nyomáshatároló
	4/3-as tristabil útszelep, izomerős kézikaros reteszelt működtetéssel, P, A, B, T,
	4/3-as tristabil útszelep, izomerős kézikaros reteszelt működtetéssel, P, A - B - T
	3/3-as monostabil, elővezérelt útszelep, elektromos-, kézi működtetéssel P,A,T,

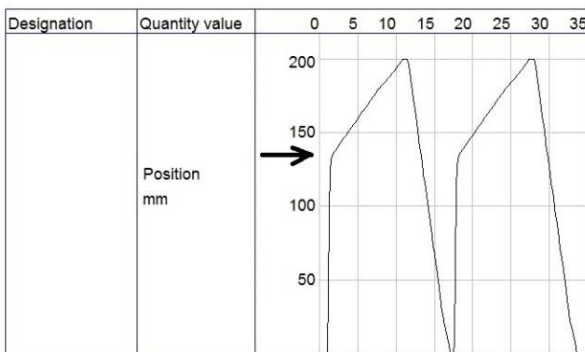
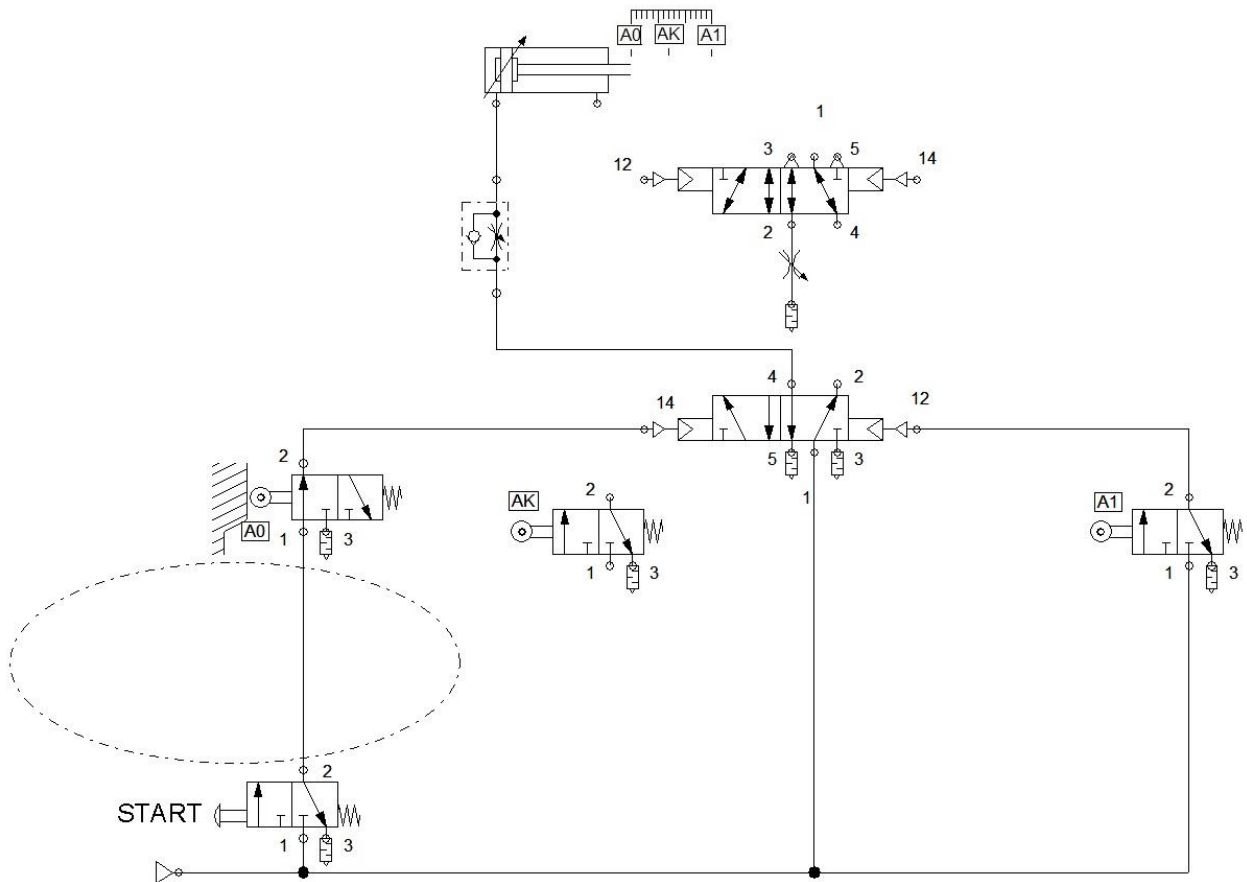
8. Feladat

... pont / 10 pont

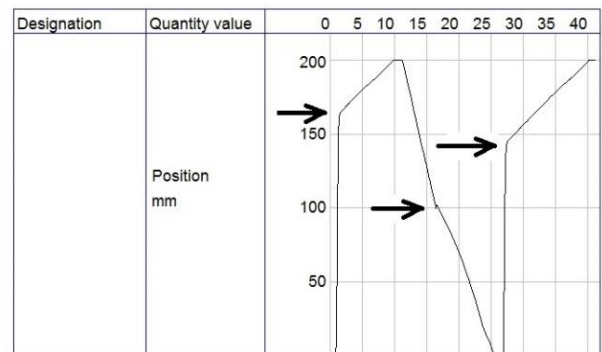
Oldja meg a pneumatikus kapcsolásrajzzal összefüggő két feladatot!

Helyes megoldásonként 5 pont adható, részpontoszám nem adható!

- a) A feladat egy sebességsökkentő kapcsolási rajz kiegészítése. **START** gombra a plusz löket gyors mozgással kezdődik, az **AK** jelre az utolsó harmadban lassított dugattyúmozgással fejeződik be a mozgás. A mínusz mozgás a teljes löket alatt állandó sebességű!
- b) A **START**-gomb kitámasztás elleni védelme érdekében rajzoljon be egy jelrövidítést az ellipszissel határolt rajzterületre!



Jó út-idő diagram, csak 1 ponton van sebességcsökkenés!



Rossz megoldás út-idő diagramja!

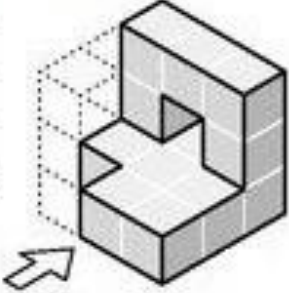
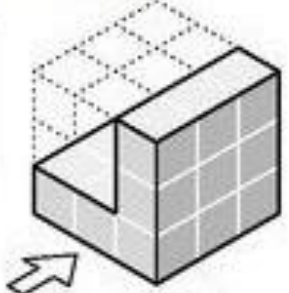
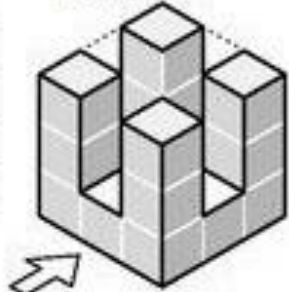
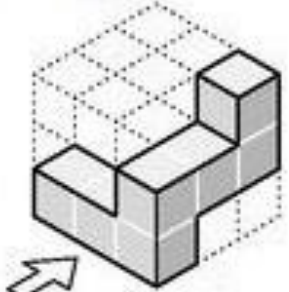
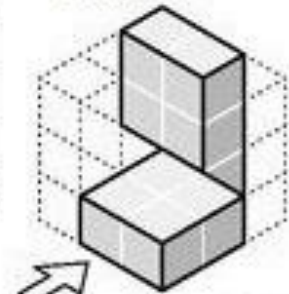
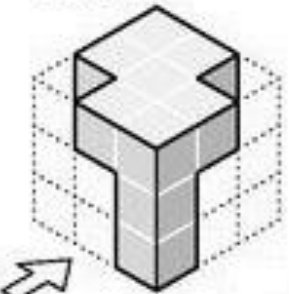
9. Feladat

... pont / 9 pont

Az axonometrikus rajz alapján rajzolja meg a 3 vetületet!

A nyíl az előlnézet irányát jelöli, a csillaggal jelöltek szimmetrikusak.

Helyes megoldásonként 0,5 pont adható.

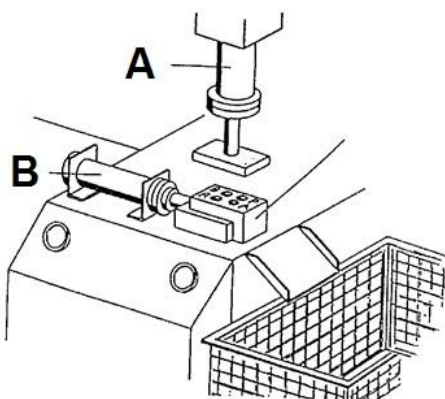
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <input type="text"/> Előlnézet </div> <div style="text-align: center;"> <input type="text"/> Balnézet </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input type="text"/> Felülnézet </div> 	<div style="text-align: center;">*</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <input type="text"/> Előlnézet </div> <div style="text-align: center;"> <input type="text"/> Balnézet </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input type="text"/> Felülnézet </div> 
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <input type="text"/> Előlnézet </div> <div style="text-align: center;"> <input type="text"/> Balnézet </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input type="text"/> Felülnézet </div> 	<div style="text-align: center;">*</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <input type="text"/> Előlnézet </div> <div style="text-align: center;"> <input type="text"/> Balnézet </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input type="text"/> Felülnézet </div> 
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <input type="text"/> Előlnézet </div> <div style="text-align: center;"> <input type="text"/> Balnézet </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input type="text"/> Felülnézet </div> 	<div style="text-align: center;">*</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <input type="text"/> Előlnézet </div> <div style="text-align: center;"> <input type="text"/> Balnézet </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input type="text"/> Felülnézet </div> 

10. Feladat

Oldja meg az elektro-pneumatikus kaszkád (CASCADE) vezérlésű, bélyegző készülékkel kapcsolatos feladatokat!

Csak működéshelyes megoldás fogadható el. A négy feladatrészen belül részpontszám nem adható.

Működés: A munkadarabot kézzel helyezik a munkadarab fészekbe, ahol betűket sajtolnak bele. A ciklus a START gombra indul. A betűket az „A” henger sajtolja be, a „B” henger a lebélyegzett szeleptesteket a fészekből kitolja egy kosárba.



a) Készítse el a vezérlés rövid leírását!

... pont / 2 pont

b) Rajzolja le a vezérlés út-lépés diagramját!

... pont / 2 pont

Rövid leírás:



Út-lépés diagram:

	1	2	3	4	5=1
A	1				
	0				
B	1				
	0				

c) Írja be a kapcsolásba a hiányzó azonosítókat!

... pont / 7 pont

d) Rajzolja be a hiányzó vezetékvezetést!

... pont / 2 pont

A rajzolás során csak vízszintes, függőleges és derékszögű vonalakkal kösse össze az elemeket, a csomópontokat (összekötéseket) pontokkal jelölje!

BÉLYEGZÉS

