

<i>Iskola:</i>	<i>Csapat:</i>
	<i>Név:</i>

# OSZTV

**CSERNYÁNSZKY IMRE**

**Országos Középiskolai Pneumatika Verseny**

**2016.**

## Elődöntő

**Szakmai elmélet**

**Írásbeli feladatok**

*A feladatok megoldására 180 perc áll rendelkezésre.*

<i>Sorsz.</i>	<i>Megnevezés</i>	<i>Maximális pontszám</i>	<i>Kapott pontszám</i>
1.	Elemismeret	9	
2.	Karbantartás	5	
3.	Számítási feladat	11	
4.	Logikai függvények	6	
5.	Tesztkérdések	8	
6.	Villamos analógiák	9	
7.	Kapcsolási rajz	8	
8.	Hibakeresés	7	
9.	Elektro-pneumatikus kapcsolás	12	
10.	Műanyag ragasztó berendezés	25	
	<b>Összesen:</b>	<b>100 pont</b>	

**Figyelem!** *A pneumatikus tervezést igénylő feladatok megoldásában sem léptetőlánc, sem Quickstepper alkalmazása nem fogadható el!*

<b>Iskola:</b>	<b>Csapat:</b>
	<b>Név:</b>

## 1. ELEMISMERET

Pontszám:

Egy adott feladat megoldásánál szükség lehet munkahengerek összeépítésére. Írja le a táblázatba berajzolt összeépítések sajátosságait, előnyeit a megvalósítható pozíciók és a kifejtendő erők szempontjából!

	Hengerváltozat	Sajátosságok	
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

## 2. KARBANTARTÁS

Pontszám:

Egy pneumatikus kör üzemeltetése során az egyik berendezést ellátó légvezeték megsérült és a rendszer helyreállításához a sérült elemet egy kisebb keresztmetszetű vezetékkel helyettesítették. Milyen működési problémákat okozhat a vezeték keresztmetszetének csökkenése?

Iskola:

Csapat:

Név:

### 3. SZÁMÍTÁSI FELADAT

Pontszám:

Egy technológiai berendezésnél, az elfordulás megakadályozására egy egyoldali működtetésű pneumatikus munkahengerrel mozgatott rögzítő csapot alkalmaznak. Számítsd ki milyen tápnyomást kell biztosítani a rögzítés egyszeri feloldásához!

Adott a dugattyúátmérő:

$$D = 30 \text{ mm,}$$

a dugattyúrúd átmérője:

$$d = 8 \text{ mm,}$$

a rugóállandó:

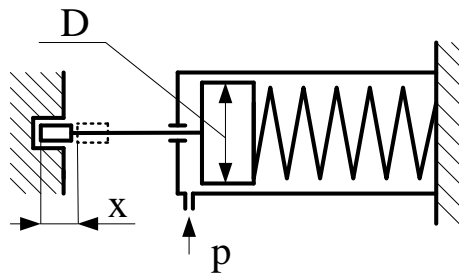
$$c = 90 \text{ N/cm,}$$

a benyomódási mélység:

$$x = 15 \text{ mm,}$$

a rugó előfeszítése:

$$F_e = 300 \text{ N.}$$



### 4. LOGIKAI FÜGGVÉNYEK

Pontszám:

Egy szerelőhely folyamatos alkatrész-ellátását egy négyrekeszes tárolóval biztosítják. A tároló minden rekeszében ugyanazt az alkatrészt helyezik el, az egyes rekeszek foglaltságát pneumatikus érzékelők (a, b, c, d) jelzik. Az alkatrész-ellátó rendszer folyamatos működése akkor biztosítható, ha legalább két rekeszben van termék, amit  $x=1$  jelez. Az ellátó rendszer működése leáll, ha mind a négy rekesz megtelt, amit  $y=1$  jelez. Írd fel a folyamat működtetéséhez szükséges logikai függvényeket abban az esetben, ha  $y=1$  esetén  $x \neq 1$ !

<b>Iskola:</b>	<b>Csapat:</b>
	<b>Név:</b>

## 5. TESZTKÉRDÉSEK

Pontszám:

*Jelölje x-el a helyes válaszokat.*

1. Miért alkalmaznak ovális keresztmetszetű dugattyút?

- a) Nem fordulhat el a dugattyúrúd a mozgás folyamán.
- b) Kedvezőbbek a tömítési paraméterei.
- c) Kedvezőbbek a súrlódási paraméterei.

2. Mit jelent a túlnyomás kifejezés?

- a., az abszolút nyomáshoz viszonyított relatív nyomást.
- b., az atmoszférikus nyomáshoz viszonyított relatív nyomást.
- c., a pneumatikus elemek túlterhelődését okozó nyomásértéket.

3. Mi a feladata egy visszacsapó szelepnek?

- a) Az egyik áramlási irányban elzárja a levegő útját.
- b) Szabályozza az átáramló levegő mennyiségét.
- c) Korlátozza a levegő maximális nyomását.

4. Pneumatikus munkahenger dugattyúja és a henger fala között ébredő súrlódóerő

- a., indulásnál kisebb, mint mozgás közben.
- b., indulásnál nagyobb, mint mozgás közben.
- c., állandó a munkahenger minden működési fázisában.

5. Áramlástechnikai szempontból melyik a legjobb megoldás a pneumatikus vezetékek kétirányú elágaztatására?

- a., Keresztcsatlakozó
- b., Y-csatlakozó
- c., T-csatlakozó

6. Milyen káros hatása lehet a pneumatikus munkaközeg portartalmának?

- a., A kompresszor melegeződését okozhatja.
- b., Növekedhet a levegőnyomás.
- c., Csökkentheti a mozgó elemek tömítéseinek élettartamát.

7. Mitől függ egy pneumatikus munkahenger által végzett munka?

- a., Az erőkifejtéstől és a dugattyú sebességétől.
- b., Az erőkifejtéstől és a dugattyú elmozdulásától.
- c., Az erőkifejtéstől és a dugattyú gyorsulásától.

8. Melyik nem található egy pneumatikus munkahengerben az alábbi elemek közül?


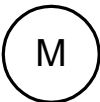
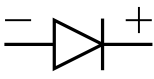
- a., Lehúzógyűrű.
- b., Persely.
- c., Levegőztető szelep.

<i>Iskola:</i>	<i>Csapat:</i>
	<i>Név:</i>

## 6. VILLAMOS ANALÓGIÁK

Pontszám:

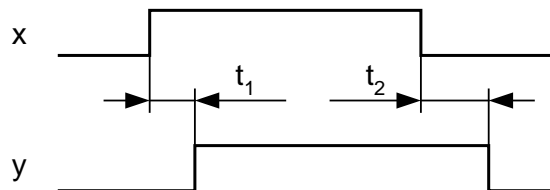
A következő villamos jelöléseknek melyek a pneumatikus megfelelői?

ELEKTRONIKAI		PNEUMATIKAI	
Jelölés	Megnevezés	Jelölés	Megnevezés
	Kondenzátor		
	Villamos motor		
	Villamos egyenirányító		

## 7. KAPCSOLÁSI RAJZ

Pontszám:

Állítsd össze pneumatikus szelepekből az ábrán látható diagramhoz tartozó kapcsolást ( $t_1 \neq t_2$ ).



<i>Iskola:</i>	<i>Csapat:</i>
	<i>Név:</i>

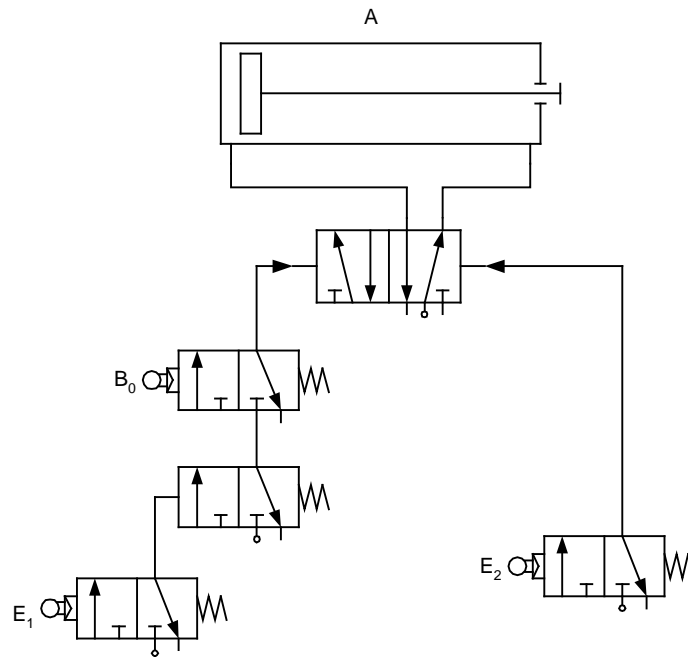
### 8. HIBAKERESÉS

Pontszám:

Az ábrán látható munkahenger a következő feltétel-rendszer szerint működik:

$$a+ = \overline{E_1} \cdot B_0$$

$$a- = E_2$$



Mi a hiba a rendszerben? Mivel helyettesítenéd a hibás elemet?

Iskola:

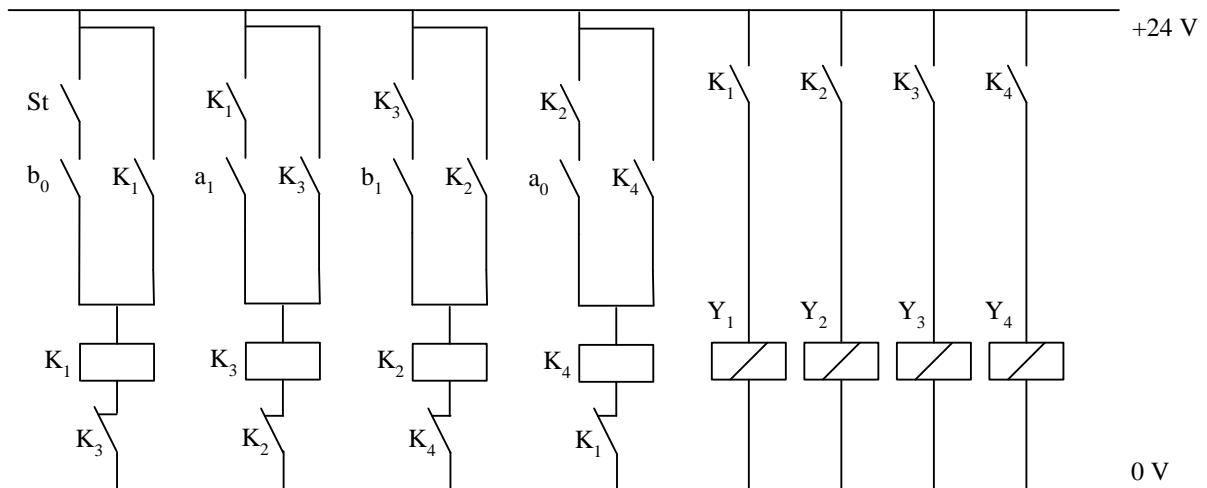
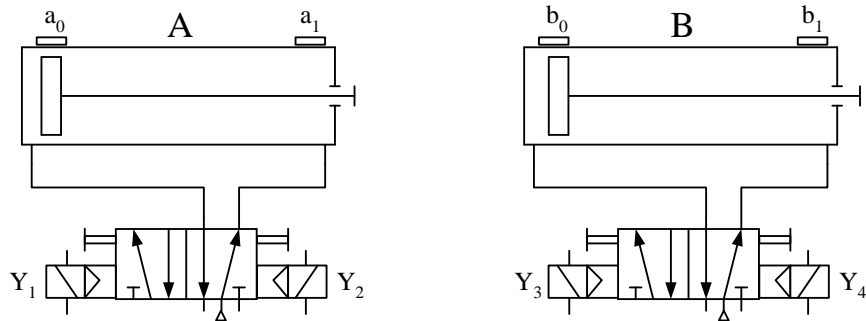
Csapat:

Név:

### 9. ELEKTRO-PNEUMATIKUS KAPCSOLÁS

Pontszám:

Rajzolja fel az ábrán látható elektro-pneumatikus kapcsolás ütemdiagramját és írja le a feltételei egyenleteket!



<i>Iskola:</i>	<i>Csapat:</i>
	<i>Név:</i>

## 10. MŰANYAG RAGASZTÓ BERENDEZÉS

Pontszám:

Egy játékgyárban két fröccsöntött termék összeragasztásához és darabolásához pneumatikus berendezést alkalmaznak. A kétféle termék külön szalagokban érkezik a készülék elé. A ragasztóanyagot automatikusan adagolják a 2. termékre, majd az A munkahengerrel összeszorítják a két terméket. Adott idő (T) eltelte után a ragasztó megköt, az A henger felenged. Az elkészült terméket a következő műveleti helyre továbbítják, ahol a B munkahenger kivágja a szalagból, mialatt az A henger elvégzi a következő termék ragasztását. Készítse el a pneumatikus munkahengerek ütemdiagramját és vezérlését, írja fel a feltételi egyenleteket! Ügyeljen arra, hogy a B munkahenger csak akkor működhessen, ha az A henger már leszorította a szalagot!

