evropský sociální fond v ČR
EVROPSKÁ UNIE
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY
OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

DUM 19 téma: Smíšený logický obvod – pracovní listy

ze sady: 1 Logické obvody

ze šablony: 01 Automatizační technika I

Určeno pro 4. ročník

vzdělávací obor: 26-41-M/01 Elektrotechnika
Vzdělávací oblast: odborné vzdělávání

Metodický list/anotace: viz. VY_32_INOVACE_01119ml.pdf

Pracovní list č. 1

Zadání úlohy:

Navrhněte logické funkce pro řízení zadané technologie, správnost funkcí ověřte zapojením na stavebnici RC Dominoputer.

Úkoly:

1.)nakreslete pneumatické schéma obvodu

2.) určete počet vstupů a výstupů

3.) přiřaďte jim hodnotu log. 1 nebo log. 0

4.) sestavte stavovou nebo pravdivostní tabulku

5.) navrhněte logické funkce

6.) kombinační funkce minimalizujte a převeďte je na funkce NAND a NOR

7.) nakreslete schéma zapojení: a) funkce NAND b) funkce NOR

8.) realizujte zapojení schémat funkcí NAND na stavebnici RC Dominoputer a vyzkoušejte jeho správnost

Zadaná technologie:

- Navrhněte řízení činnosti dvou pneumatických pístů, písty se mají pohybovat podle zadaného pracovního cyklu.

- Pohyb pístů je ovládán pomocí: a) jednoho (monostabilního dvoupolohového pěticestného elektromagneticky ovládaného ventilu).

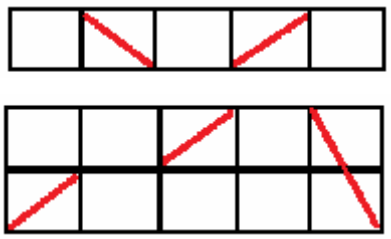
b) jednoho (monostabilního třípolohového pěticestného elektromagneticky ovládaného ventilu).

Zadané hodnoty: 1.) třípolohový rozvaděč řídí druhý píst

2.) písty: první píst je jednočinný

druhý píst je dvojčinný

3.) pracovní cyklus:



K4 = ohýbací koncový doraz – snímá pouze vyjíždění pístu č. 2

Pracovní list č. 2

Zadání úlohy:

Navrhněte logické funkce pro řízení zadané technologie, správnost funkcí ověřte zapojením na stavebnici RC Dominoputer.

Úkoly:

1.)nakreslete pneumatické schéma obvodu

2.) určete počet vstupů a výstupů

3.) přiřaďte jim hodnotu log. 1 nebo log. 0

4.) sestavte stavovou nebo pravdivostní tabulku

5.) navrhněte logické funkce

6.) kombinační funkce minimalizujte a převeďte je na funkce NAND a NOR

7.) nakreslete schéma zapojení: a) funkce NAND b) funkce NOR

8.) realizujte zapojení schémat funkcí NAND na stavebnici RC Dominoputer a vyzkoušejte jeho správnost

Zadaná technologie:

- Navrhněte řízení činnosti dvou pneumatických pístů, písty se mají pohybovat podle zadaného pracovního cyklu.

- Pohyb pístů je ovládán pomocí: a) jednoho (monostabilního dvoupolohového pěticestného elektromagneticky ovládaného ventilu).

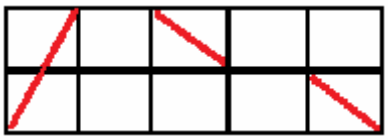
b) jednoho (monostabilního třípolohového pěticestného elektromagneticky ovládaného ventilu).

Zadané hodnoty: 1.) třípolohový rozvaděč řídí druhý píst

2.) písty: první píst je jednočinný

druhý píst je dvojčinný

3.) pracovní cyklus:



K4 = ohýbací koncový doraz – snímá pouze zajíždění pístu č. 2

Pracovní list č. 3

Zadání úlohy:

Navrhněte logické funkce pro řízení zadané technologie, správnost funkcí ověřte zapojením na stavebnici RC Dominoputer.

Úkoly:

1.)nakreslete pneumatické schéma obvodu

2.) určete počet vstupů a výstupů

3.) přiřaďte jim hodnotu log. 1 nebo log. 0

4.) sestavte stavovou nebo pravdivostní tabulku

5.) navrhněte logické funkce

6.) kombinační funkce minimalizujte a převeďte je na funkce NAND a NOR

7.) nakreslete schéma zapojení: a) funkce NAND b) funkce NOR

8.) realizujte zapojení schémat funkcí NAND na stavebnici RC Dominoputer a vyzkoušejte jeho správnost

Zadaná technologie:

- Navrhněte řízení činnosti dvou pneumatických pístů, písty se mají pohybovat podle zadaného pracovního cyklu.

- Pohyb pístů je ovládán pomocí: a) jednoho (monostabilního dvoupolohového pěticestného elektromagneticky ovládaného ventilu).

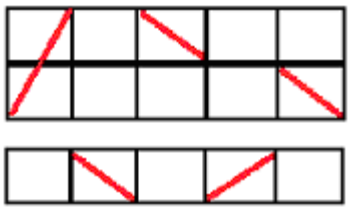
b) jednoho (monostabilního třípolohového pěticestného elektromagneticky ovládaného ventilu).

Zadané hodnoty: 1.) třípolohový rozvaděč řídí první píst

2.) písty: první píst je jednočinný

druhý píst je dvojčinný

3.) pracovní cyklus:



K2 = ohýbací koncový doraz – snímá pouze zajíždění pístu č. 1

Pracovní list č. 4

Zadání úlohy:

Navrhněte logické funkce pro řízení zadané technologie, správnost funkcí ověřte zapojením na stavebnici RC Dominoputer.

Úkoly:

1.)nakreslete pneumatické schéma obvodu

2.) určete počet vstupů a výstupů

3.) přiřaďte jim hodnotu log. 1 nebo log. 0

4.) sestavte stavovou nebo pravdivostní tabulku

5.) navrhněte logické funkce

6.) kombinační funkce minimalizujte a převeďte je na funkce NAND a NOR

7.) nakreslete schéma zapojení: a) funkce NAND b) funkce NOR

8.) realizujte zapojení schémat funkcí NAND na stavebnici RC Dominoputer a vyzkoušejte jeho správnost

Zadaná technologie:

- Navrhněte řízení činnosti dvou pneumatických pístů, písty se mají pohybovat podle zadaného pracovního cyklu.

- Pohyb pístů je ovládán pomocí: a) jednoho (monostabilního dvoupolohového pěticestného elektromagneticky ovládaného ventilu).

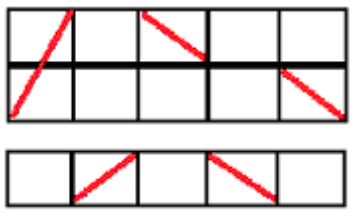
b) jednoho (monostabilního třípolohového pěticestného elektromagneticky ovládaného ventilu).

Zadané hodnoty: 1.) třípolohový rozvaděč řídí první píst

2.) písty: první píst je jednočinný

druhý píst je dvojčinný

3.) pracovní cyklus:



K2 = ohýbací koncový doraz – snímá pouze zajíždění pístu č. 1

Pracovní list č. 5

Zadání úlohy:

Navrhněte logické funkce pro řízení zadané technologie, správnost funkcí ověřte zapojením na stavebnici RC Dominoputer.

Úkoly:

1.)nakreslete pneumatické schéma obvodu

2.) určete počet vstupů a výstupů

3.) přiřaďte jim hodnotu log. 1 nebo log. 0

4.) sestavte stavovou nebo pravdivostní tabulku

5.) navrhněte logické funkce

6.) kombinační funkce minimalizujte a převeďte je na funkce NAND a NOR

7.) nakreslete schéma zapojení: a) funkce NAND b) funkce NOR

8.) realizujte zapojení schémat funkcí NAND na stavebnici RC Dominoputer a vyzkoušejte jeho správnost

Zadaná technologie:

- Navrhněte řízení činnosti dvou pneumatických pístů, písty se mají pohybovat podle zadaného pracovního cyklu.

- Pohyb pístů je ovládán pomocí: a) jednoho (monostabilního dvoupolohového pěticestného elektromagneticky ovládaného ventilu).

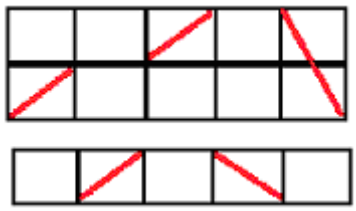
b) jednoho (monostabilního třípolohového pěticestného elektromagneticky ovládaného ventilu).

Zadané hodnoty: 1.) třípolohový rozvaděč řídí první píst

2.) písty: první píst je jednočinný

druhý píst je dvojčinný

3.) pracovní cyklus:



K2 = ohýbací koncový doraz – snímá pouze vyjíždění pístu č. 1

Pracovní list č. 6

Zadání úlohy:

Navrhněte logické funkce pro řízení zadané technologie, správnost funkcí ověřte zapojením na stavebnici RC Dominoputer.

Úkoly:

1.)nakreslete pneumatické schéma obvodu

2.) určete počet vstupů a výstupů

3.) přiřaďte jim hodnotu log. 1 nebo log. 0

4.) sestavte stavovou nebo pravdivostní tabulku

5.) navrhněte logické funkce

6.) kombinační funkce minimalizujte a převeďte je na funkce NAND a NOR

7.) nakreslete schéma zapojení: a) funkce NAND b) funkce NOR

8.) realizujte zapojení schémat funkcí NAND na stavebnici RC Dominoputer a vyzkoušejte jeho správnost

Zadaná technologie:

- Navrhněte řízení činnosti dvou pneumatických pístů, písty se mají pohybovat podle zadaného pracovního cyklu.

- Pohyb pístů je ovládán pomocí: a) jednoho (monostabilního dvoupolohového pěticestného elektromagneticky ovládaného ventilu).

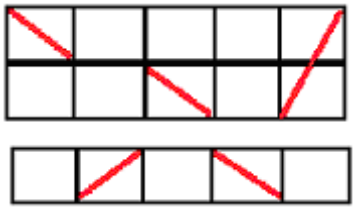
b) jednoho (monostabilního třípolohového pěticestného elektromagneticky ovládaného ventilu).

Zadané hodnoty: 1.) třípolohový rozvaděč řídí první píst

2.) písty: první píst je jednočinný

druhý píst je dvojčinný

3.) pracovní cyklus:



K2 = ohýbací koncový doraz – snímá pouze zajíždění pístu č. 1

Pracovní list č. 7

Zadání úlohy:

Navrhněte logické funkce pro řízení zadané technologie, správnost funkcí ověřte zapojením na stavebnici RC Dominoputer.

Úkoly:

1.)nakreslete pneumatické schéma obvodu

2.) určete počet vstupů a výstupů

3.) přiřaďte jim hodnotu log. 1 nebo log. 0

4.) sestavte stavovou nebo pravdivostní tabulku

5.) navrhněte logické funkce

6.) kombinační funkce minimalizujte a převeďte je na funkce NAND a NOR

7.) nakreslete schéma zapojení: a) funkce NAND b) funkce NOR

8.) realizujte zapojení schémat funkcí NAND na stavebnici RC Dominoputer a vyzkoušejte jeho správnost

Zadaná technologie:

- Navrhněte řízení činnosti dvou pneumatických pístů, písty se mají pohybovat podle zadaného pracovního cyklu.

- Pohyb pístů je ovládán pomocí: a) jednoho (monostabilního dvoupolohového pěticestného elektromagneticky ovládaného ventilu).

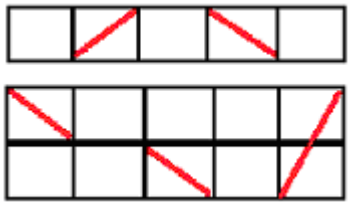
b) jednoho (monostabilního třípolohového pěticestného elektromagneticky ovládaného ventilu).

Zadané hodnoty: 1.) třípolohový rozvaděč řídí druhý píst

2.) písty: první píst je jednočinný

druhý píst je dvojčinný

3.) pracovní cyklus:



K2 = ohýbací koncový doraz – snímá pouze zajíždění pístu č. 2

Pracovní list č. 8

Zadání úlohy:

Navrhněte logické funkce pro řízení zadané technologie, správnost funkcí ověřte zapojením na stavebnici RC Dominoputer.

Úkoly:

1.)nakreslete pneumatické schéma obvodu

2.) určete počet vstupů a výstupů

3.) přiřaďte jim hodnotu log. 1 nebo log. 0

4.) sestavte stavovou nebo pravdivostní tabulku

5.) navrhněte logické funkce

6.) kombinační funkce minimalizujte a převeďte je na funkce NAND a NOR

7.) nakreslete schéma zapojení: a) funkce NAND b) funkce NOR

8.) realizujte zapojení schémat funkcí NAND na stavebnici RC Dominoputer a vyzkoušejte jeho správnost

Zadaná technologie:

- Navrhněte řízení činnosti dvou pneumatických pístů, písty se mají pohybovat podle zadaného pracovního cyklu.

- Pohyb pístů je ovládán pomocí: a) jednoho (monostabilního dvoupolohového pěticestného elektromagneticky ovládaného ventilu).

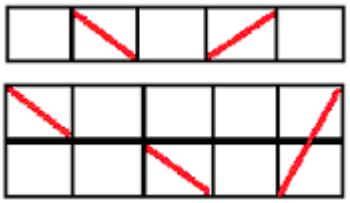
b) jednoho (monostabilního třípolohového pěticestného elektromagneticky ovládaného ventilu).

Zadané hodnoty: 1.) třípolohový rozvaděč řídí druhý píst

2.) písty: první píst je jednočinný

druhý píst je dvojčinný

3.) pracovní cyklus:



K2 = ohýbací koncový doraz – snímá pouze zajíždění pístu č. 2

Pracovní list č. 9

Zadání úlohy:

Navrhněte logické funkce pro řízení zadané technologie, správnost funkcí ověřte zapojením na stavebnici RC Dominoputer.

Úkoly:

1.)nakreslete pneumatické schéma obvodu

2.) určete počet vstupů a výstupů

3.) přiřaďte jim hodnotu log. 1 nebo log. 0

4.) sestavte stavovou nebo pravdivostní tabulku

5.) navrhněte logické funkce

6.) kombinační funkce minimalizujte a převeďte je na funkce NAND a NOR

7.) nakreslete schéma zapojení: a) funkce NAND b) funkce NOR

8.) realizujte zapojení schémat funkcí NAND na stavebnici RC Dominoputer a vyzkoušejte jeho správnost

Zadaná technologie:

- Navrhněte řízení činnosti dvou pneumatických pístů, písty se mají pohybovat podle zadaného pracovního cyklu.

- Pohyb pístů je ovládán pomocí: a) jednoho (monostabilního dvoupolohového pěticestného elektromagneticky ovládaného ventilu).

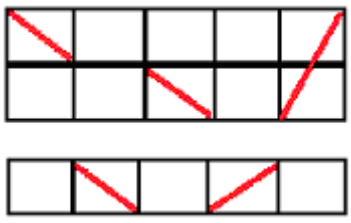
b) jednoho (monostabilního třípolohového pěticestného elektromagneticky ovládaného ventilu).

Zadané hodnoty: 1.) třípolohový rozvaděč řídí první píst

2.) písty: první píst je jednočinný

druhý píst je dvojčinný

3.) pracovní cyklus:



K2 = ohýbací koncový doraz – snímá pouze zajíždění pístu č. 1

Pracovní list č. 10

Zadání úlohy:

Navrhněte logické funkce pro řízení zadané technologie, správnost funkcí ověřte zapojením na stavebnici RC Dominoputer.

Úkoly:

1.)nakreslete pneumatické schéma obvodu

2.) určete počet vstupů a výstupů

3.) přiřaďte jim hodnotu log. 1 nebo log. 0

4.) sestavte stavovou nebo pravdivostní tabulku

5.) navrhněte logické funkce

6.) kombinační funkce minimalizujte a převeďte je na funkce NAND a NOR

7.) nakreslete schéma zapojení: a) funkce NAND b) funkce NOR

8.) realizujte zapojení schémat funkcí NAND na stavebnici RC Dominoputer a vyzkoušejte jeho správnost

Zadaná technologie:

- Navrhněte řízení činnosti dvou pneumatických pístů, písty se mají pohybovat podle zadaného pracovního cyklu.

- Pohyb pístů je ovládán pomocí: a) jednoho (monostabilního dvoupolohového pěticestného elektromagneticky ovládaného ventilu).

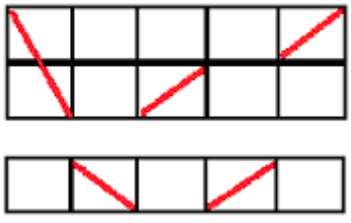
b) jednoho (monostabilního třípolohového pěticestného elektromagneticky ovládaného ventilu).

Zadané hodnoty: 1.) třípolohový rozvaděč řídí první píst

2.) písty: první píst je jednočinný

druhý píst je dvojčinný

3.) pracovní cyklus:



K2 = ohýbací koncový doraz – snímá pouze vyjíždění pístu č. 1

Pracovní list č. 11

Zadání úlohy:

Navrhněte logické funkce pro řízení zadané technologie, správnost funkcí ověřte zapojením na stavebnici RC Dominoputer.

Úkoly:

1.)nakreslete pneumatické schéma obvodu

2.) určete počet vstupů a výstupů

3.) přiřaďte jim hodnotu log. 1 nebo log. 0

4.) sestavte stavovou nebo pravdivostní tabulku

5.) navrhněte logické funkce

6.) kombinační funkce minimalizujte a převeďte je na funkce NAND a NOR

7.) nakreslete schéma zapojení: a) funkce NAND b) funkce NOR

8.) realizujte zapojení schémat funkcí NAND na stavebnici RC Dominoputer a vyzkoušejte jeho správnost

Zadaná technologie:

- Navrhněte řízení činnosti dvou pneumatických pístů, písty se mají pohybovat podle zadaného pracovního cyklu.

- Pohyb pístů je ovládán pomocí: a) jednoho (monostabilního dvoupolohového pěticestného elektromagneticky ovládaného ventilu).

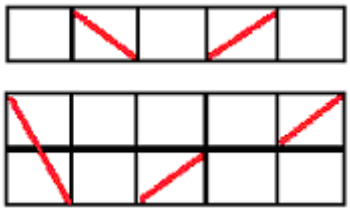
b) jednoho (monostabilního třípolohového pěticestného elektromagneticky ovládaného ventilu).

Zadané hodnoty: 1.) třípolohový rozvaděč řídí druhý píst

2.) písty: první píst je jednočinný

druhý píst je dvojčinný

3.) pracovní cyklus:



K4 = ohýbací koncový doraz – snímá pouze vyjíždění pístu č. 2

Pracovní list č. 12

Zadání úlohy:

Navrhněte logické funkce pro řízení zadané technologie, správnost funkcí ověřte zapojením na stavebnici RC Dominoputer.

Úkoly:

1.)nakreslete pneumatické schéma obvodu

2.) určete počet vstupů a výstupů

3.) přiřaďte jim hodnotu log. 1 nebo log. 0

4.) sestavte stavovou nebo pravdivostní tabulku

5.) navrhněte logické funkce

6.) kombinační funkce minimalizujte a převeďte je na funkce NAND a NOR

7.) nakreslete schéma zapojení: a) funkce NAND b) funkce NOR

8.) realizujte zapojení schémat funkcí NAND na stavebnici RC Dominoputer a vyzkoušejte jeho správnost

Zadaná technologie:

- Navrhněte řízení činnosti dvou pneumatických pístů, písty se mají pohybovat podle zadaného pracovního cyklu.

- Pohyb pístů je ovládán pomocí: a) jednoho (monostabilního dvoupolohového pěticestného elektromagneticky ovládaného ventilu).

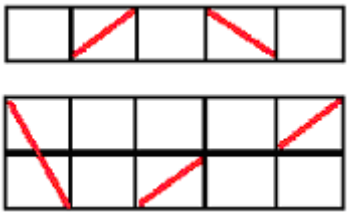
b) jednoho (monostabilního třípolohového pěticestného elektromagneticky ovládaného ventilu).

Zadané hodnoty: 1.) třípolohový rozvaděč řídí druhý píst

2.) písty: první píst je jednočinný

druhý píst je dvojčinný

3.) pracovní cyklus:



K4 = ohýbací koncový doraz – snímá pouze vyjíždění pístu č. 2

Pracovní list č. 13

Zadání úlohy:

Navrhněte logické funkce pro řízení zadané technologie, správnost funkcí ověřte zapojením na stavebnici RC Dominoputer.

Úkoly:

1.)nakreslete pneumatické schéma obvodu

2.) určete počet vstupů a výstupů

3.) přiřaďte jim hodnotu log. 1 nebo log. 0

4.) sestavte stavovou nebo pravdivostní tabulku

5.) navrhněte logické funkce

6.) kombinační funkce minimalizujte a převeďte je na funkce NAND a NOR

7.) nakreslete schéma zapojení: a) funkce NAND b) funkce NOR

8.) realizujte zapojení schémat funkcí NAND na stavebnici RC Dominoputer a vyzkoušejte jeho správnost

Zadaná technologie:

- Navrhněte řízení činnosti dvou pneumatických pístů, písty se mají pohybovat podle zadaného pracovního cyklu.

- Pohyb pístů je ovládán pomocí: a) jednoho (monostabilního dvoupolohového pěticestného elektromagneticky ovládaného ventilu).

b) jednoho (monostabilního třípolohového pěticestného elektromagneticky ovládaného ventilu).

Zadané hodnoty: 1.) třípolohový rozvaděč řídí první píst

2.) písty: první píst je jednočinný

druhý píst je dvojčinný

3.) pracovní cyklus:

K2 = ohýbací koncový doraz – snímá pouze vyjíždění pístu č. 1

Pracovní list č. 14

Zadání úlohy:

Navrhněte logické funkce pro řízení zadané technologie, správnost funkcí ověřte zapojením na stavebnici RC Dominoputer.

Úkoly:

1.)nakreslete pneumatické schéma obvodu

2.) určete počet vstupů a výstupů

3.) přiřaďte jim hodnotu log. 1 nebo log. 0

4.) sestavte stavovou nebo pravdivostní tabulku

5.) navrhněte logické funkce

6.) kombinační funkce minimalizujte a převeďte je na funkce NAND a NOR

7.) nakreslete schéma zapojení: a) funkce NAND b) funkce NOR

8.) realizujte zapojení schémat funkcí NAND na stavebnici RC Dominoputer a vyzkoušejte jeho správnost

Zadaná technologie:

- Navrhněte řízení činnosti dvou pneumatických pístů, písty se mají pohybovat podle zadaného pracovního cyklu.

- Pohyb pístů je ovládán pomocí: a) jednoho (bistabilního dvoupolohového pěticestného elektromagneticky ovládaného ventilu).

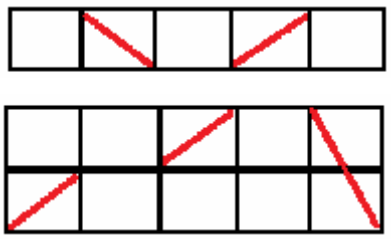
b) jednoho (monostabilního třípolohového pěticestného elektromagneticky ovládaného ventilu).

Zadané hodnoty: 1.) třípolohový rozvaděč řídí druhý píst

2.) písty: první píst je jednočinný

druhý píst je dvojčinný

3.) pracovní cyklus:



K4 = ohýbací koncový doraz – snímá pouze vyjíždění pístu č.2

Pracovní list č. 15

Zadání úlohy:

Navrhněte logické funkce pro řízení zadané technologie, správnost funkcí ověřte zapojením na stavebnici RC Dominoputer.

Úkoly:

1.)nakreslete pneumatické schéma obvodu

2.) určete počet vstupů a výstupů

3.) přiřaďte jim hodnotu log. 1 nebo log. 0

4.) sestavte stavovou nebo pravdivostní tabulku

5.) navrhněte logické funkce

6.) kombinační funkce minimalizujte a převeďte je na funkce NAND a NOR

7.) nakreslete schéma zapojení: a) funkce NAND b) funkce NOR

8.) realizujte zapojení schémat funkcí NAND na stavebnici RC Dominoputer a vyzkoušejte jeho správnost

Zadaná technologie:

- Navrhněte řízení činnosti dvou pneumatických pístů, písty se mají pohybovat podle zadaného pracovního cyklu.

- Pohyb pístů je ovládán pomocí: a) jednoho (bistabilního dvoupolohového pěticestného elektromagneticky ovládaného ventilu).

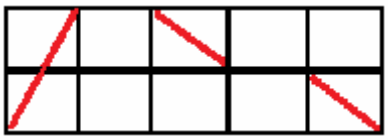
b) jednoho (monostabilního třípolohového pěticestného elektromagneticky ovládaného ventilu).

Zadané hodnoty: 1.) třípolohový rozvaděč řídí druhý píst

2.) písty: první píst je jednočinný

druhý píst je dvojčinný

3.) pracovní cyklus:



K4 = ohýbací koncový doraz – snímá pouze zajíždění pístu č. 2

Pracovní list č. 16

Zadání úlohy:

Navrhněte logické funkce pro řízení zadané technologie, správnost funkcí ověřte zapojením na stavebnici RC Dominoputer.

Úkoly:

1.)nakreslete pneumatické schéma obvodu

2.) určete počet vstupů a výstupů

3.) přiřaďte jim hodnotu log. 1 nebo log. 0

4.) sestavte stavovou nebo pravdivostní tabulku

5.) navrhněte logické funkce

6.) kombinační funkce minimalizujte a převeďte je na funkce NAND a NOR

7.) nakreslete schéma zapojení: a) funkce NAND b) funkce NOR

8.) realizujte zapojení schémat funkcí NAND na stavebnici RC Dominoputer a vyzkoušejte jeho správnost

Zadaná technologie:

- Navrhněte řízení činnosti dvou pneumatických pístů, písty se mají pohybovat podle zadaného pracovního cyklu.

- Pohyb pístů je ovládán pomocí: a) jednoho (bistabilního dvoupolohového pěticestného elektromagneticky ovládaného ventilu).

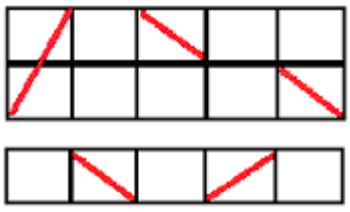
b) jednoho (monostabilního třípolohového pěticestného elektromagneticky ovládaného ventilu).

Zadané hodnoty: 1.) třípolohový rozvaděč řídí první píst

2.) písty: první píst je jednočinný

druhý píst je dvojčinný

3.) pracovní cyklus:



K2 = ohýbací koncový doraz – snímá pouze zajíždění pístu č. 1

LITERATURA:

Branislav Lacko, Ladislav Maixner, Pavel Beneš, Ladislav Šmejkal: Automatizace a automatizační technika I.,Computer Press Praha , 2000

Zdeněk Brýdl, Rudolf Voráček, Luděk Kohout, Ladislav Šmejkal : Automatizace a automatizační technika II.,Computer Press Praha , 2005

Chlebný: Automatizace a automatizační technika III.,Computer Press Praha , 2009

Karel Svoboda, Miloš Lauer, František Oplatek, Ladislav Šmejkal: Automatizace a automatizační technika IV.,Computer Press Praha , 2000

A.Maršík, M.Kubičík: Automatizace, SNTL Praha, 1980

Ladislav Šmejkal: PLC a automatizace 1. a 2. díl, BEN Praha, 2008

Řízení a regulace pro strojírenství a mechatroniku: Dietmar Schmid a kol. , Europa-Sobotáles Praha, 2005

Průmyslová elektronika a informační technologie: Heinz Haberle a kol., Europa-Sobotáles Praha, 2003