



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

DUM 10 téma: Nespojitá regulace – pracovní listy

ze sady: **03 Regulátor**

ze šablony: **01 Automatizační technika I**

Určeno pro **3. ročník**

vzdělávací obor: **26-41-M/01 Elektrotechnika ŠVP automatizační technika**
Vzdělávací oblast: **odborné vzdělávání**

Metodický list/anotace: viz. **VY_32_INOVACE_01310ml.pdf**



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Nespojitá regulace – pracovní listy

Pracovní list č. 1

Zadání:

Proměřte a vyhodnoťte přechodovou charakteristiku nespojité regulace přetlaku vzduchu, který dodává kompresor do pneumatické stavebnice FESTO didactic. Nespojitý regulátor má za úkol udržovat hodnotu přetlaku mezi požadovaným provozním minimem a provozním maximem

Úkoly:

1. Realizujte zapojení úlohy na stavebnici FESTO didactic
2. Zapněte kompresor a každou minutu odečítejte hodnotu přetlaku na manometru úpravny vzduchu, přitom rovněž sledujte, zda je kompresor v provozu či nikoliv
3. Měření realizujte tak dlouho, než kompresor 3 x zapne a 3 x vypne
4. Výsledky měření zapisujte do předem připravené tabulky

vzor tabulky obr. 1 u = akční signál, p = přetlak [Bar], t = čas [min]

t [min]	0	1	2	3	4	5	6
p [Bar]							
u							

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

5. Nakreslete přechodovou charakteristiku nespojité regulace přetlaku na mm papír formátu A3
6. Určete typ regulované soustavy
7. Odečtěte hodnotu řídicí veličiny, která byla nastavena učitelem
8. Odečtěte hysterezi
9. Odečtěte periodu zapínání a vypínání akčního signálu
10. Určete frekvenci

Veškeré hodnoty odečtěte pro 3 zapnutí a vypnutí a statisticky vyhodnoťte

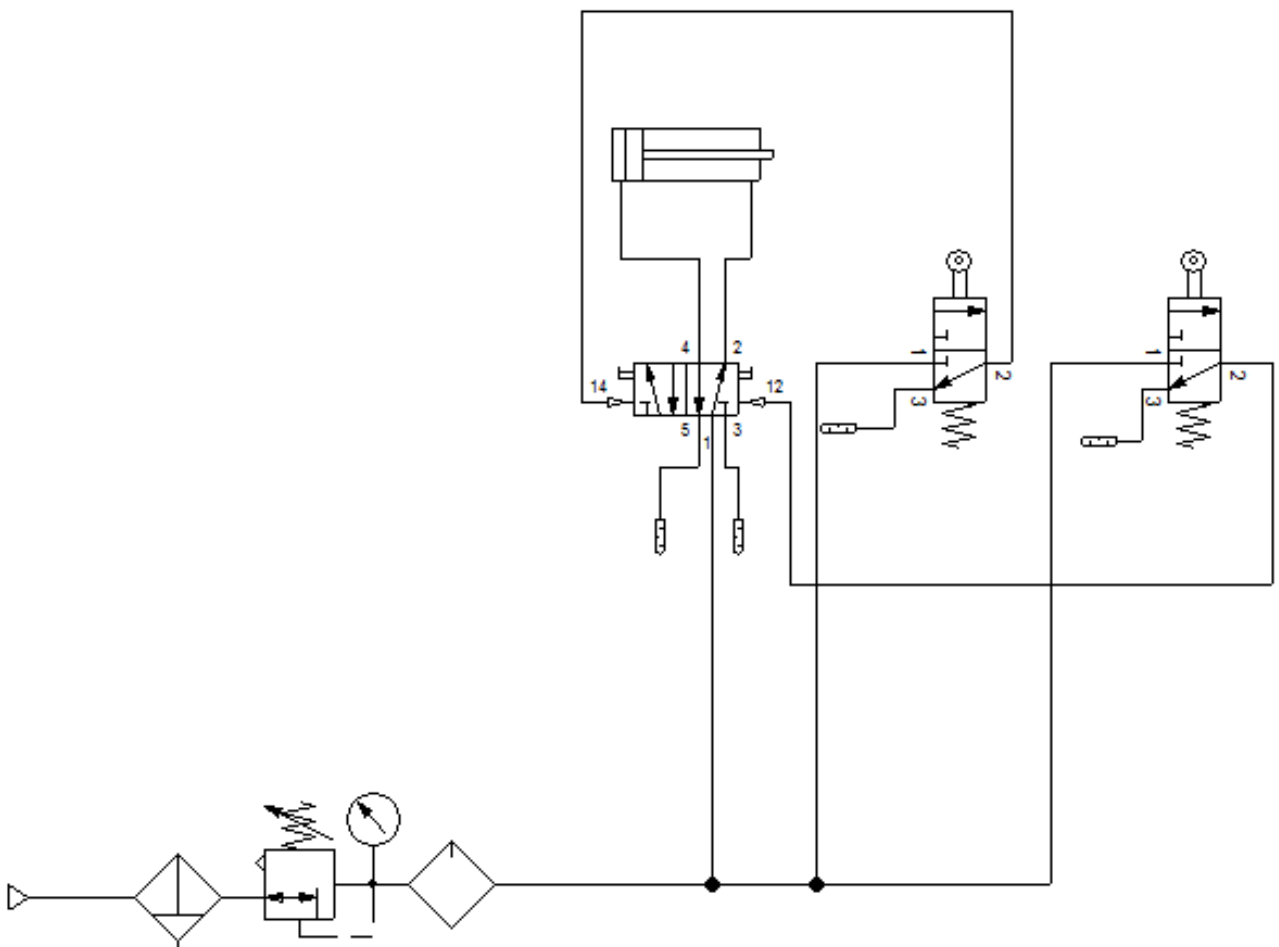
Zadané hodnoty:

1) Spotřebič vzduchu

Jeden dvojčinný píst

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

2) Schéma zapojení úlohy:





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Nespojitá regulace – pracovní listy

Pracovní list č. 2

Zadání:

Proměřte a vyhodnoťte přechodovou charakteristiku nespojité regulace přetlaku vzduchu, který dodává kompresor do pneumatické stavebnice FESTO didactic. Nespojitý regulátor má za úkol udržovat hodnotu přetlaku mezi požadovaným provozním minimem a provozním maximem

Úkoly:

1. Realizujte zapojení úlohy na stavebnici FESTO didactic
2. Zapněte kompresor a každou minutu odečítejte hodnotu přetlaku na manometru úpravny vzduchu, přitom rovněž sledujte, zda je kompresor v provozu či nikoliv
3. Měření realizujte tak dlouho, než kompresor 3 x zapne a 3 x vypne
4. Výsledky měření zapisujte do předem připravené tabulky

vzor tabulky obr. 1, u = akční signál, p = přetlak [Bar], t = čas [min]

t [min]	0	1	2	3	4	5	6
p [Bar]							
u							

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

5. Nakreslete přechodovou charakteristiku nespojitě regulace přetlaku na mm papír formátu A3
6. Určete typ regulované soustavy
7. Odečtěte hodnotu řídicí veličiny, která byla nastavena učitelem
8. Odečtěte hysterezi
9. Odečtěte periodu zapínání a vypínání akčního signálu
10. Určete frekvenci

Veškeré hodnoty odečtěte pro 3 zapnutí a vypnutí a statisticky vyhodnoťte

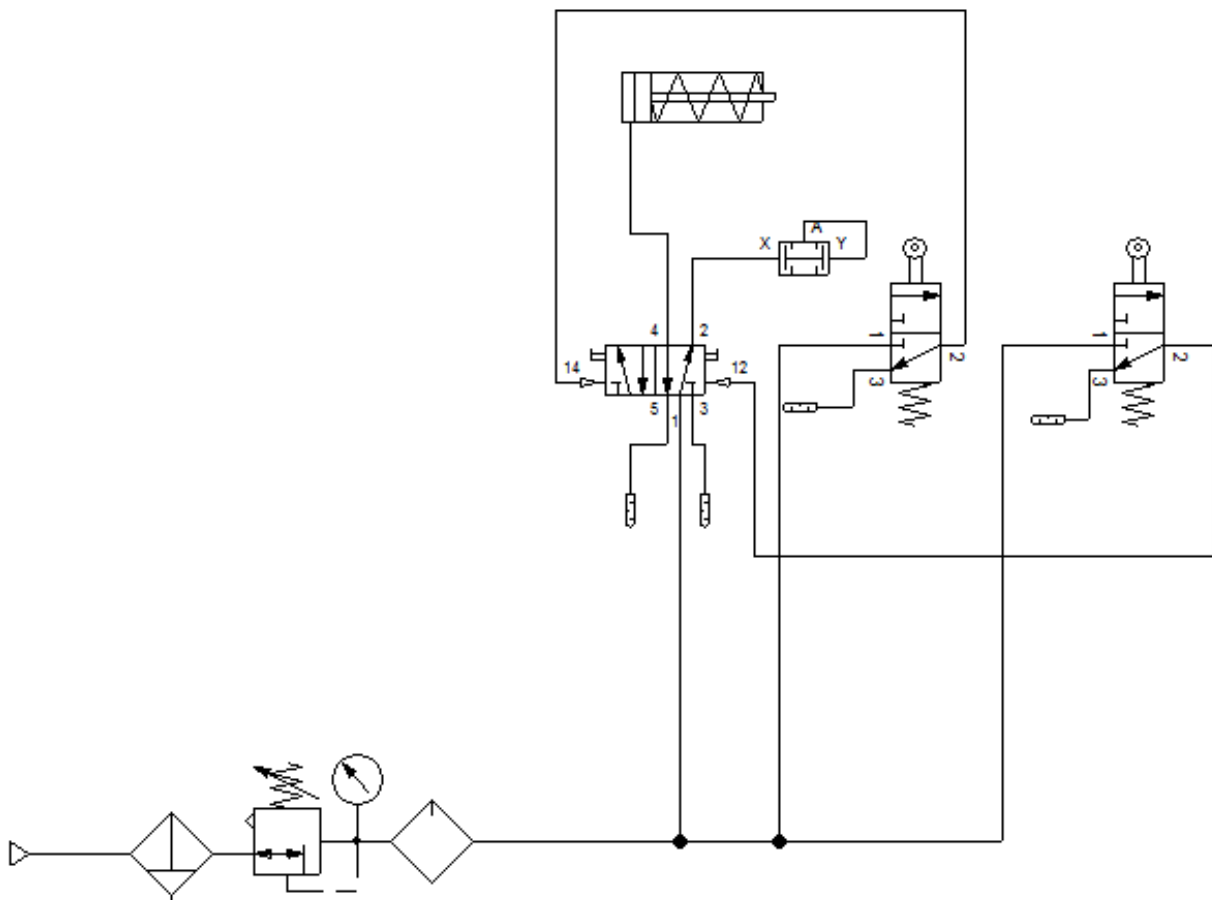
Zadané hodnoty:

1) Spotřebič vzduchu

Jeden jednočinný píst

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

2) Schéma zapojení úlohy:



Nespojitá regulace – pracovní listy

Pracovní list č. 3

Zadání:

Proměřte a vyhodnoťte přechodovou charakteristiku nespojitě regulace přetlaku vzduchu, který dodává kompresor do pneumatické stavebnice FESTO didactic. Nespojitý regulátor má za úkol udržovat hodnotu přetlaku mezi požadovaným provozním minimem a provozním maximem

Úkoly:

1. Realizujte zapojení úlohy na stavebnici FESTO didactic
2. Zapněte kompresor a každou minutu odečítejte hodnotu přetlaku na manometru úpravny vzduchu, přitom rovněž sledujte, zda je kompresor v provozu či nikoliv
3. Měření realizujte tak dlouho, než kompresor 3 x zapne a 3 x vypne
4. Výsledky měření zapisujte do předem připravené tabulky

vzor tabulky obr. 1 u = akční signál, p = přetlak [Bar], t = čas [min]

t [min]	0	1	2	3	4	5	6
p [Bar]							
u							



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

5. Nakreslete přechodovou charakteristiku nespojitě regulace přetlaku na mm papír formátu A3
6. Určete typ regulované soustavy
7. Odečtěte hodnotu řídicí veličiny, která byla nastavena učitelem
8. Odečtěte hysterezi
9. Odečtěte periodu zapínání a vypínání akčního signálu
10. Určete frekvenci

Veškeré hodnoty odečtěte pro 3 zapnutí a vypnutí a statisticky vyhodnoťte

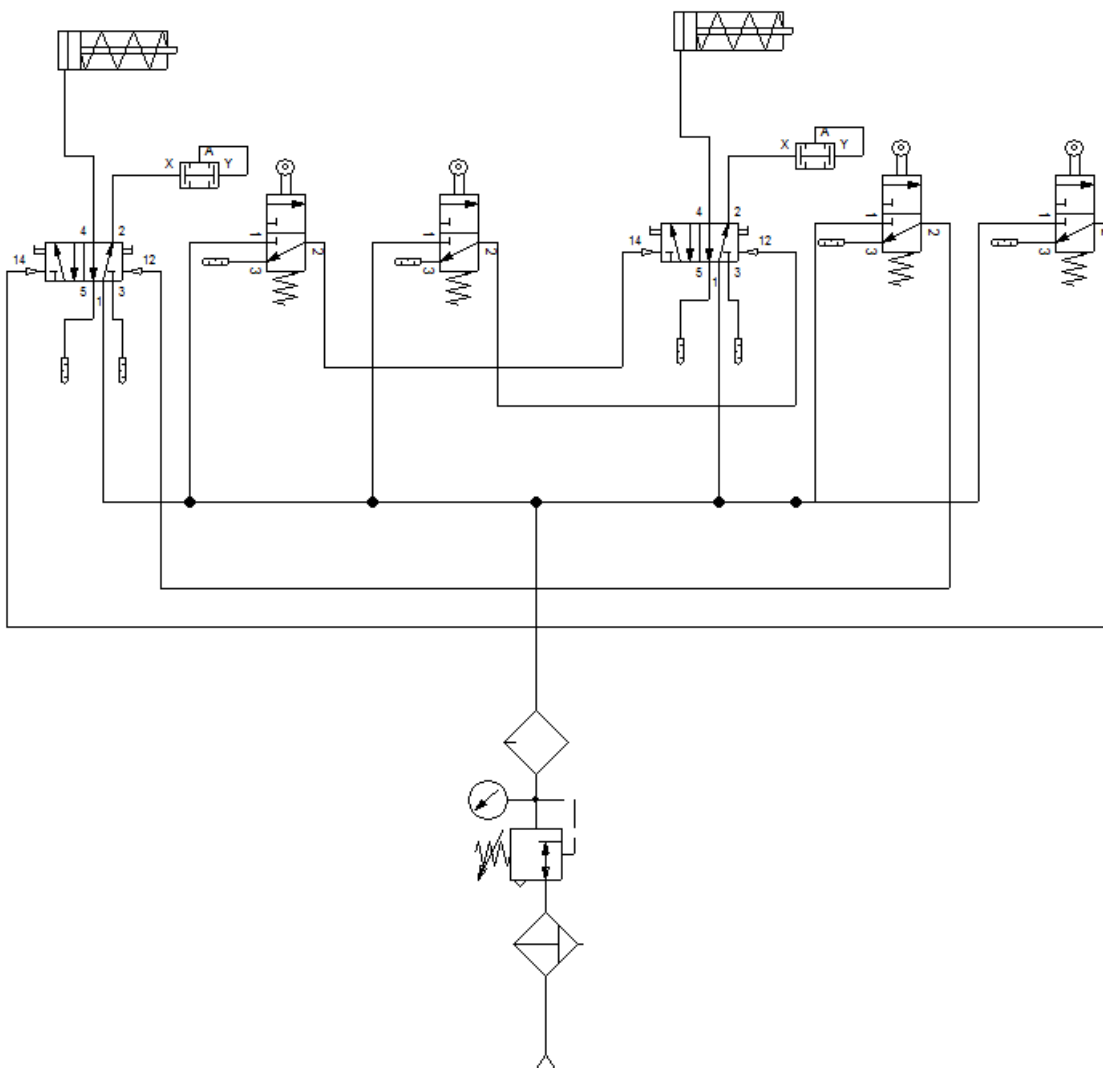
Zadané hodnoty:

1) Spotřebič vzduchu

dva jednočinné píсты

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

2) Schéma zapojení úlohy:





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Nespojitá regulace – pracovní listy

Pracovní list č. 4

Zadání:

Proměřte a vyhodnoťte přechodovou charakteristiku nespojitě regulace přetlaku vzduchu, který dodává kompresor do pneumatické stavebnice FESTO didactic. Nespojitý regulátor má za úkol udržovat hodnotu přetlaku mezi požadovaným provozním minimem a provozním maximem

Úkoly:

1. Realizujte zapojení úlohy na stavebnici FESTO didactic
2. Zapněte kompresor a každou minutu odečítejte hodnotu přetlaku na manometru úpravny vzduchu, přitom rovněž sledujte, zda je kompresor v provozu či nikoliv
3. Měření realizujte tak dlouho, než kompresor 3 x zapne a 3 x vypne
4. Výsledky měření zapisujte do předem připravené tabulky

vzor tabulky obr. 1 u = akční signál, p = přetlak [Bar], t = čas [min]

t [min]	0	1	2	3	4	5	6
p [Bar]							
u							



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

5. Nakreslete přechodovou charakteristiku nespojitě regulace přetlaku na mm papír formátu A3
6. Určete typ regulované soustavy
7. Odečtěte hodnotu řídicí veličiny, která byla nastavena učitelem
8. Odečtěte hysterezi
9. Odečtěte periodu zapínání a vypínání akčního signálu
10. Určete frekvenci

Veškeré hodnoty odečtěte pro 3 zapnutí a vypnutí a statisticky vyhodnoťte

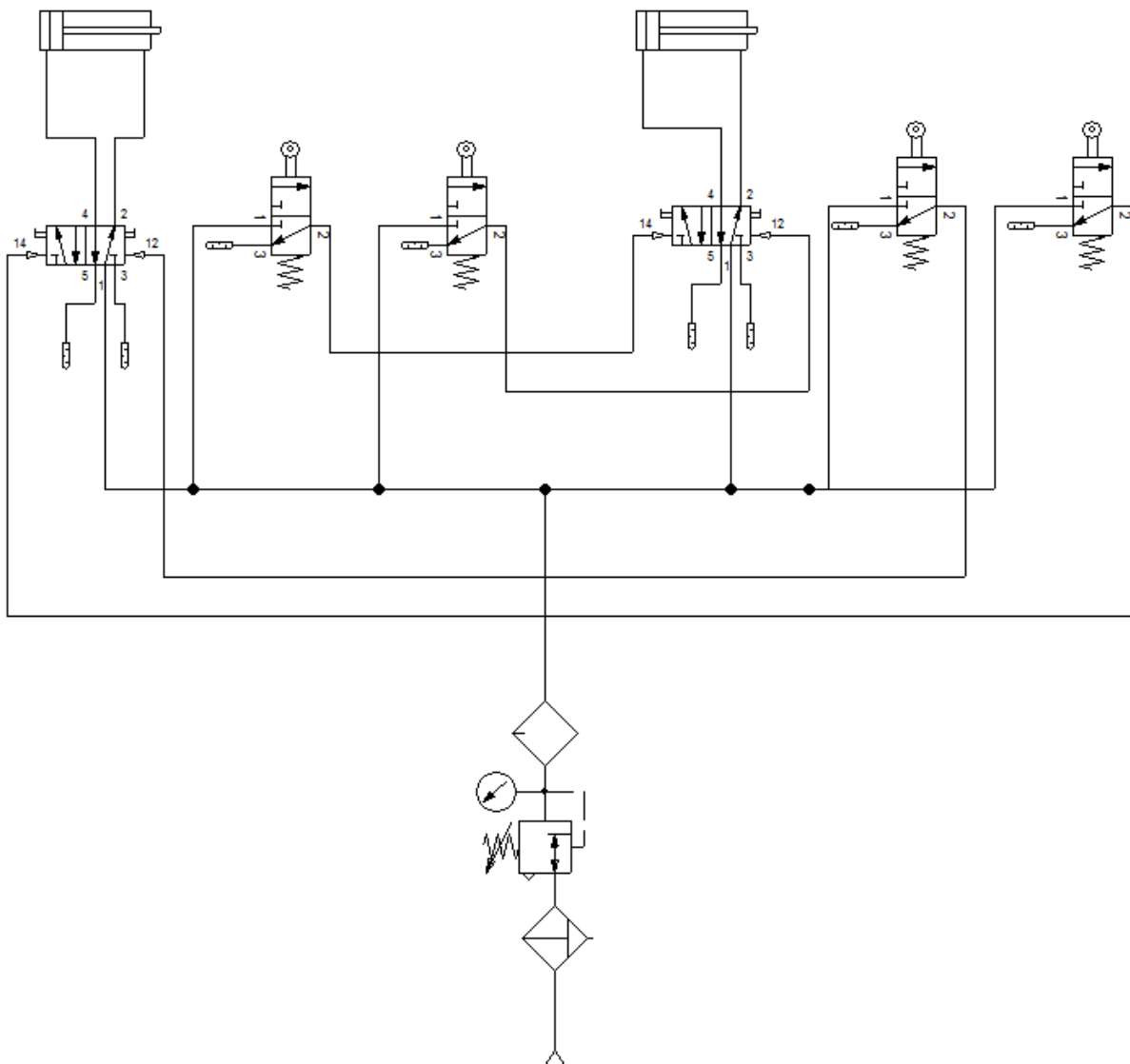
Zadané hodnoty:

1) Spotřebič vzduchu

dva dvojčinné píсты

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

2) Schéma zapojení úlohy:





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

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