

Název a adresa školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace, Praskova 399/8, Opava, 746 01
Název operačního programu:	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost, oblast podpory 1.5
Registrační číslo projektu:	CZ.1.07/1.5.00/34.0129
Název projektu	SŠPU Opava – učebna IT
Typ šablony klíčové aktivity:	III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT (20 vzdělávacích materiálů)
Název sady vzdělávacích materiálů:	Automatizace IV
Popis sady vzdělávacích materiálů:	Automatizace IV, 4. ročník
Sada číslo:	E-15
Pořadové číslo vzdělávacího materiálu:	15
Označení vzdělávacího materiálu: (pro záznam v třídní knize)	VY_32_INOVACE_E-15-15
Název vzdělávacího materiálu:	Automatická regulace
Zhotoveno ve školním roce:	2011/2012
Jméno zhotovitele:	Ing. Jiří Miekisch

Automatická regulace

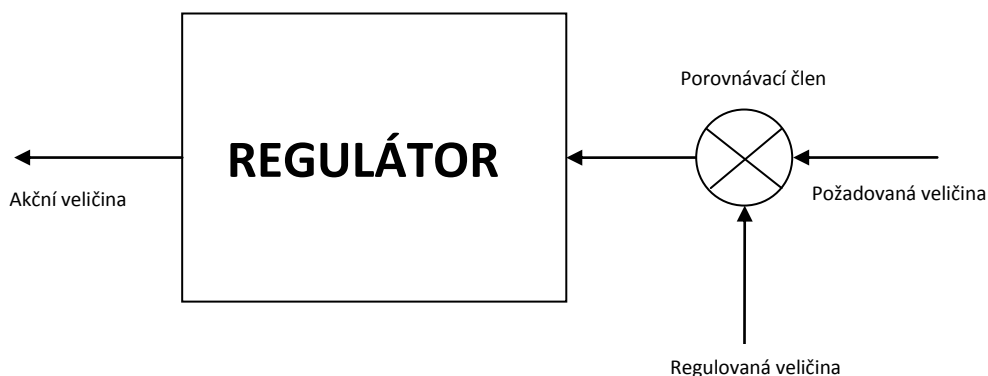
Automatická regulace je pochod v čase, který probíhá v uzavřeném regulačním obvodu bez zásahu člověka. Samočinně se udržuje hodnota regulované veličiny podle požadovaných parametrů. Na rozdíl od ruční regulace musí tedy člověka, který byl zapojen v regulačním obvodu, nahradit přístroj – regulátor. Regulátor je tvořen měřícím členem pro určení skutečné hodnoty regulované veličiny. Dál je zde umístěn člen pro nastavení žádané hodnoty a porovnávací člen, který porovnává skutečnou a žádanou hodnotu regulované veličiny. Pokud odchylka vystupující z porovnávacího členu není dostatečná pro ovládání akčního členu, je součástí regulátoru i výkonový člen. Je-li typ regulátoru dobře zvolen a správně nastaven, pracuje lépe než člověk, protože pracuje rychleji, přesněji a nedělá chyby například z únavy.

Druhy automatických regulací:

- **Spojité regulace** – signály v regulačním obvodu se mění spojitě (plynule) – lze dosáhnout vysoké kvality regulace.
- **Nespojitá regulace** – používá se pro spínání velkých výkonů (relé, stykač).
- **Regulace na konstantní hodnotu** – řídicí veličina w je nastavena na konstantní hodnotu (pokojevý termostat).
- **Programová regulace** – používá se, když potřebujeme měnit veličinu v předepsaném programu.
- **Vlečná regulace** – řídicí veličina se mění v závislosti na jiné fyzikální veličině než je čas t .
- **Adaptibilní** – používá se, když se mění dynamické nebo statické vlastnosti regulované soustavy.

- **Víceparametrová regulace** – má více regulovaných i akčních veličin a více akčních prvků. Vznikají zde křížové přenosy, které komplikují chování systému.
- **Rozvětvená regulace** – regulátor má rozvětvený vstup a díky tomu může provádět různé činnosti (regulátor ovládající klimatizaci v zimě topí a v létě chladí).

Blokové schéma jednoduchého regulátoru



Druhy regulátorů

Regulátory můžeme rozdělit podle několika hledisek

Podle principu řízení regulačního pochodu na spojitě a nespojitě regulátory.

Nespojitý regulátor je charakteristický tím, že alespoň jeden člen regulátoru pracuje nespojitě.

Spojitý regulátor – všechny prvky regulátoru pracují spojitě.

Z hlediska působení regulační odchylky na akční člen můžeme regulátory rozdělit na přímé a nepřímé.

Přímý regulátor – signál ze snímače je přiváděn přímo na regulační orgán.

Nepřímý regulátor – signál ze snímače není dostatečně silný, signál je třeba zesílit.

Proto tento druh regulátoru potřebuje pro svoji činnost zdroj pomocné energie.

Z hlediska použité pomocné energie můžeme nepřímé regulátory rozdělit:

- Elektrické
- Pneumatické
- Hydraulické

Otázky a úkoly pro zopakování učiva

1. Co je automatická regulace?
2. Popište druhy regulátorů?

Seznam použité literatury

- Kubík, S., Kotek, Z. a kol.: *Teorie regulace*. Praha: SNTL, 1982.