

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:	<b>Automatizace IV</b>
Popis sady vzdělávacích materiálů:	Automatizace IV, 4. ročník
Sada číslo:	<b>E–15</b>
Pořadové číslo vzdělávacího materiálu:	<b>13</b>
Označení vzdělávacího materiálu: (pro záznam v třídní knize)	VY_32_INOVACE_E–15–13
Název vzdělávacího materiálu:	<b>Regulační technika</b>
Zhotoveno ve školním roce:	2011/2012
Jméno zhotovitele:	Ing. Jiří Miekisch

## Regulační technika

Regulační technika jako obor se zabývá jednak teoretickým popisem regulačních pochodů pomocí matematických metod, tak i praktickou realizací technologických zařízení pro regulaci. Regulační technika se dále zabývá problematikou konstrukce měřidel vhodných pro automatizaci senzorů, čidel, elektrických, pneumatických a hydraulických pohonů.

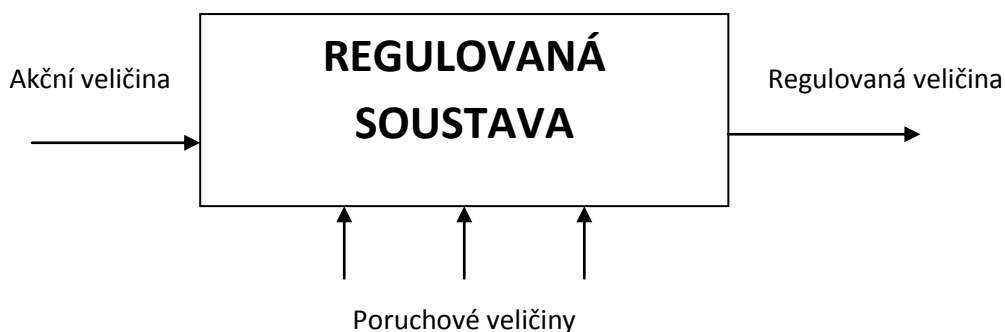
Regulace je proces probíhající v čase. Je to udržování hodnoty regulované veličiny podle zadaných podmínek. Skutečnou hodnotu regulované veličiny zjišťujeme měřením.

Zařízení nebo objekt, na kterém se provádí regulace, se nazývá regulovaná soustava. Veličina, jejíž hodnota je regulací upravována, se nazývá regulovaná veličina. Žádaná hodnota se nastavuje pomocí řídicí veličiny. Pokud je nutný regulační zásah, zapůsobí na regulovanou soustavu akční veličina. Poruchové veličiny jsou obecně vlivy, které regulovanou soustavu vyvádějí z rovnovážného stavu. Tady neznamenal to, že se na regulovaném zařízení něco porouchalo.

## Přehled základních veličin v regulační technice.

<b>x</b>	regulovaná veličina;
<b>y</b>	akční veličina;
<b>w</b>	řídicí veličina;
<b>z</b>	poruchová veličina.

Působení těchto základních veličin si můžeme zobrazit na následujícím blokovém schémazu.



**w** – řídicí veličina – nastavuje žádanou hodnotu regulované veličiny; nastavuje se na regulátoru;

**x** – skutečná hodnota naměřená na výstupu soustavy;

**y** – akční veličina, které je výstupní veličinou v regulátoru, vstupuje do regulované soustavy (např. napětí do elektroventilu ovládajícího průtok topného plynu);

**z** – poruchová veličina; poruchy, které působí z vnějšku na regulovanou soustavu (třeba změna teploty okolí, změna tlaku topného plynu, atd.);

**x** – regulovaná veličina, jejíž změnou se mění výstupní veličina regulované soustavy (př.: množství topného plynu);

**e** =  $w - s$  regulační odchylka; je na výstupu porovnávacího, nebo-li součtového členu jako rozdíl mezi žádanou a skutečnou hodnotou regulované veličiny.

Odchylka skutečných hodnot regulované veličiny ( $y$ ) od požadovaných je zjišťována zpětnou vazbou a korigována regulací.

**Ruční regulace** – funkci zpětné vazby i akčního členu provádí člověk.

**Automatická regulace** – samočinné udržování hodnot regulované veličiny bez zásahu člověka, kterého nahrazuje regulátor.

**Regulační obvod** je uzavřený obvod tvořený regulovanou soustavou a regulátorem, jejichž veličiny se vzájemně ovlivňují.

**Regulovaná soustava** je zařízení, na kterém se provádí regulace; např. nádrž – výška hladiny, pec – teplota, motor – otáčky, kompresor – tlak.

**Regulátor** je zařízení, které samočinně uskutečňuje regulaci podle daných podmínek.

## Otázky a úkoly pro zopakování učiva

1. Čím se zabývá regulační technika?

2. Co je regulace?
3. Co je regulovaná soustava?
4. Popište základní veličiny regulační techniky?

## Seznam použité literatury

- Roubal, J. a kol.: *Regulační technika v příkladech*. Praha: BEN, ISBN 978-80-7300-260-2/9788073002602.