

Základy automatického riadenia

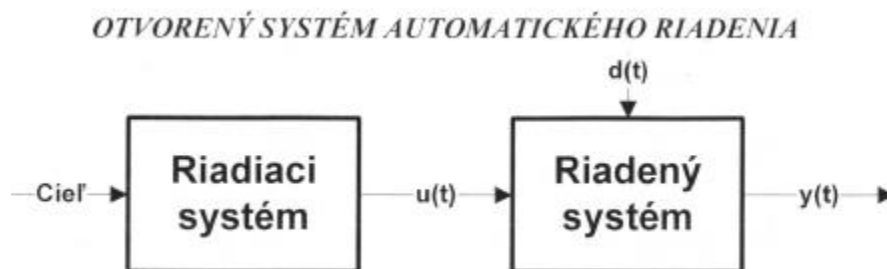
Riadenie je cieľavedomá činnosť, pri ktorej spracúvame a hodnotíme informácie o danom systéme a na ich základe naň spätne účelovo pôsobíme tak, aby systém splnil svoj cieľ čo najlepším spôsobom.

O **automatickom riadení systéme** hovoríme v prípade ak je na riadenie systému použité technické zariadenie, ktoré realizuje určitý náš požadovaný vplyv na riadený systém.

Bezprostredným prepojením riadiaceho a riadeného systému s možnosťou ich vzájomnej interakcie vzniká **systém automatického riadenia**.

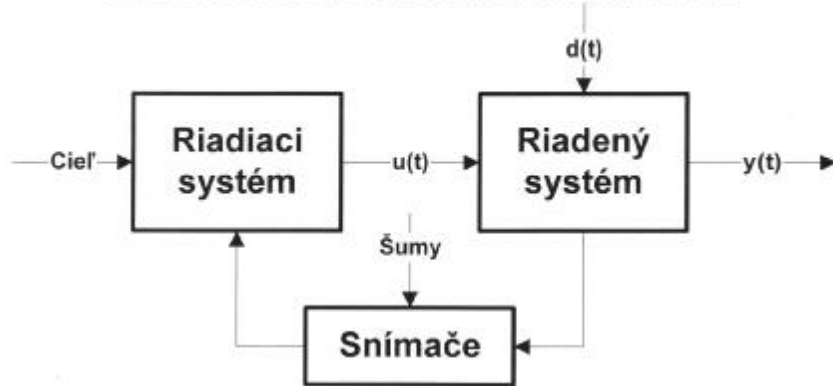
Podľa spôsobu prepojenia rozlišujeme **otvorený** a **uzavretý** systém automatického riadenia.

Otvorený systém automatického riadenia, čiže riadenie v otvorenej slučke. Je také riadenie, kde nie je spätná väzba od riadeného k riadiacemu systému. Takéto riadenie nazývame **ovládaním** (nonfeedback system).



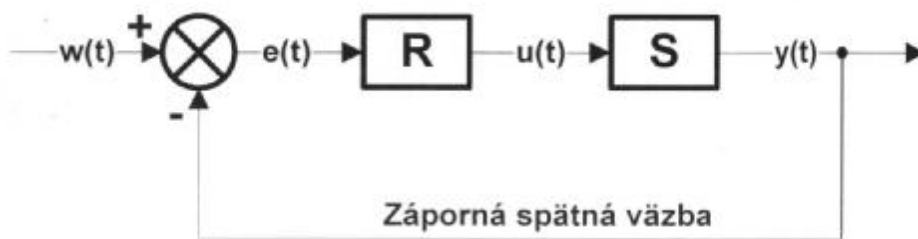
Uzavretý systém automatického riadenia (closed loop or feedback control system) je také riadenie, pri ktorom sa prostredníctvom snímačov určuje okamžitý stav riadeného systému a porovnáva sa so žiadaným stavom (cieľom). Zistená odchýlka od žiadaného stavu sa automaticky odstraňuje, a to nezávisle na tom, či vznikla vplyvom porúch $d(t)$ alebo zmenou žiadaného stavu (cieľa). Riadenie v uzavretej slučke teda zabezpečuje nastavenie stavu systému (vektor riadených veličín $y(t)$) na jeho žiadaný stav. Riadiaci zásah sa uskutočňuje zmenou vektora vstupných veličín $u(t)$.

UZAVRETÝ SYSTÉM AUTOMATICKÉHO RIADENIA



Ak ide len o samočinné udržiavanie niektorých veličín riadeného systému na stanovených hodnotách, ktoré môžu byť konštantné, alebo sa v Čase menia, potom hovoríme o **automatickej regulácii** a namiesto pojmov otvorený resp. uzavretý systém automatického riadenia používame pojmy **otvorený resp. uzavretý regulačný obvod** a namiesto riadiaci systém pojem **regulátor**.

REGULAČNÝ OBVOD S REGULAČNOU ODCHYLKOU



Charakteristiky PID regulátorov

