

## Tematické okruhy – Automatizace 2015 R4

- 1) **Regulační obvod** - blokové schéma, popis veličin regulačního obvodu a vysvětlení jednotlivých bloků , zjednodušené schéma, vysvětlit na příkladu
- 2) **Ruční a automatická regulace** - regulace spojitá a nespojitá, řízení a ovládání, víceparametrová a rozvětvená regulace, regulace na konstantní hodnotu, regulace programová, vlečná a adaptibilní
- 3) **Prvky pro získání informací** - blokové schéma snímače, požadavky kladené na snímače, rozdělení snímačů, SMART snímače, unifikované signály
- 4) **Odporové snímače polohy** - odporový vysílač, dělič napětí, mechanické snímače, jazýčková relé
- 5) **Indukční a indukčnostní snímače polohy** - snímač s proměnlivou délkou mezery, s proměnlivou plochou, diferenční indukčnostní snímač, selsyn, vyhodnocovací obvody, vlastnosti a použití v praxi
- 6) **Kapacitní senzory** – základní principy kapacitních snímačů (vzorec a vysvětlení), blokové schéma senzoru, tři způsoby ovládání senzoru, citlivost, redukční činitel, vlastnosti a použití v praxi
- 7) **Snímače tlaku a síly** - piezoelektrický, magnetostrikční, magnetoizotropní snímač, **tenzometrické snímače** - nosník, polovodičový tenzometr, siloměrný člen, zapojení tenzometrů, ?? **snímače tlakové difference** - *U trubice, kapacitní snímač, tenzometrický snímač, princip a použití ventilových souprav ??*
- 8) **Elektrické snímače teploty a principy měření – odporové** - dvou, troj, čtyřvodičové zapojení, **polovodičové, termoelektrické** – prodlužovací a kompenzační vedení, srovnávací spoje, kompenzační krabice
- 9) **Dilatační a tlakové snímače teploty** - tyčový, bimetalový, kapalinové a tlakové snímače teploty
- 10) **Akční prvky** - pohon, regulační orgán, rozdělení pohonů, příslušenství akčních členů
- 11) **Stejnoseměrné elektrické pohony** – konstrukce a princip, cizebuzené, paralelní, sériové, smíšené, obvody pro řízení ss motorů
- 12) **Střídavé elektrické pohony – asynchronní, komutátorové, krokové**, konstrukce a princip , skluz, asynchronní a synchronní otáčky, momentová charakteristika, řídicí obvody pro střídavé motory - střídače, měniče, jednofázové, třífázové a můstkové
- 13) **Statické vlastnosti regulačních obvodů** - statická charakteristika, linearizace, zesílení, diferenciální zesílení, **typy nelinearit** – nasycení, omezení, vůle na převodech, hystereze

- 14) **Matematika pro řešení regulačních obvodů - komplexní čísla, derivace , integrál**  
funkce,zápis, co je podstatou, příklady použití v praxi
- 15) **Přenos členu, zesílení a zisk** - def. přenosu, jednotky, počítání v dB ( napěťový, proudový, výkonový), zesílení a zisk, **řazení členů a jejich přenos, přenos poruch** - sériové, paralelní, zpětnovazební a kombinované řazení
- 16) **Frekvenční charakteristiky** - frekvenční charakteristika v komplexní rovině, frekvenční, charakteristika v logaritmických souřadnicích
- 17) **Přechodová charakteristika** – typický tvar přechodové charakteristiky, normovaný tvar, funkční zápis (vzorec), časová konstanta, funkční hodnota při  $1 \times \tau$ ,  $3 \times \tau$
- 18) **Setrvačný člen** - přenos, frekvenční charakteristika v komplexní rovině, frekvenční charakteristika v logaritmických souřadnicích, přechodová charakteristika
- 19) **Proporcionální člen a regulátor** - přenos, frekvenční charakteristika v komplexní rovině, frekvenční charakteristika v logaritmických souřadnicích, přechodová charakteristika, zesílení, blokové schéma, způsob realizace regulátoru, vlastnosti a použití v praxi
- 20) **Derivační člen a regulátor** - přenos, frekvenční charakteristika v komplexní rovině, frekvenční charakteristika v logaritmických, souřadnicích, přechodová charakteristika, derivační časová konstanta  $T_d$ , blokové schéma, způsoby realizace regulátoru, vlastnosti a použití v praxi
- 21) **Integrační člen a regulátor** - přenos, frekvenční charakteristika v komplexní rovině, frekvenční charakteristika v logaritmických souřadnicích, přechodová charakteristika, integrační konstanta  $T_i$ , rychlostní konstanta  $K_v$ , blokové schéma, způsoby realizace regulátoru, použití v praxi
- 22) **Proporcionálně integrační regulátor** - přenos, blokové schéma, tři způsoby realizace regulátoru, frekvenční charakteristika v log. souřadnicích, přechodová charakteristika, použití v praxi
- 23) **Proporcionálně derivační regulátor** - přenos, blokové schéma, tři způsoby realizace regulátoru, frekvenční charakteristika v log. souřadnicích, přechodová charakteristika, použití v praxi
- 24) **Proporcionálně integračně derivační regulátor** - přenos, blokové schéma, tři způsoby realizace regulátoru, frekvenční charakteristika v log. souřadnicích, přechodová charakteristika, použití v praxi
- 25) **Ekvitermní a adaptibilní regulace** - vysvětlit základní pojmy (ekvitermní a adaptibilní, regulace, termostatický a třicestný ventil), princip a funkci, aplikační příklad použití.