

Okruhy k maturitě 2015-16

1. a) **Koncept procesních proměnných a alias.** Datové typy I, L, F.
b) **Snímače průtoku kapalin** - clona, dýza, Venturiho trubice a dýza, plovákový, turbinový, vírový, ultrazvukový, indukční průtokoměr
2. a) **Koncept procesních proměnných a alias.** Datové typy MI, ML, MF.
b) **Proporcionálně integračně derivační regulátor** - přenos, blokové schéma, tři způsoby realizace regulátoru, frekvenční charakteristika v log. souřadnicích, přechodová charakteristika, použití v praxi
3. a) **Koncept procesů.** Proces Normal, Idle, Quik. Způsob spouštění.
b) **Proporcionálně derivační regulátor** - přenos, blokové schéma, tři způsoby realizace regulátoru, frekvenční charakteristika v log. souřadnicích, přechodová charakteristika, použití v praxi
4. a) **Koncept procesů.** Proces HiSpeed, Init, Interrupt. Způsob spouštění.
b) **Proporcionálně integrační regulátor** - přenos, blokové schéma, tři způsoby realizace regulátoru, frekvenční charakteristika v log. souřadnicích, přechodová charakteristika, použití v praxi
5. a) **Logický součin AND.** Popis modulu a jeho praktické využití.
b) **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
6. a) **Negovaný logický součin ANDN.** Popis modulu a jeho praktické využití.
b) **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
7. a) **Negovaný bitový součin ANDNx.** Popis modulu a jeho praktické využití.
b) **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
8. a) **Bitový součin AND.** Popis modulu a jeho praktické využití.
b) **Setrvačný člen** - přenos, frekvenční charakteristika v komplexní rovině, frekvenční charakteristika v logaritmických souřadnicích, přechodová charakteristika

9. a) **Logická negace NOT**. Popis modulu a jeho praktické využití.
b) **Přechodová charakteristika** – typický tvar přechodové charakteristiky, normovaný tvar, funkční zápis (vzorec), časová konstanta, funkční hodnota při $1 \times \tau$, $3 \times \tau$
10. a) **Bitová negace NOTx**. Popis modulu a jeho praktické využití.
b) **Frekvenční charakteristiky** - frekvenční charakteristika v komplexní rovině, frekvenční, charakteristika v logaritmických souřadnicích
11. a) **Logický součet OR**. Popis modulu a jeho praktické využití.
b) **Přenos členu, zesílení a zisk** - def. přenosu, jednotky, počítání v dB (napětový, proudový, výkonový), zesílení a zisk, **řazení členů a jejich přenos, přenos poruch** - sériové, paralelní, zpětnovazební a kombinované řazení
12. a) **Negovaný logický součet ORN**. Popis modulu a jeho praktické využití.
b) **Matematika pro řešení regulačních obvodů** - **komplexní čísla, derivace, integrál** funkce, zápis, co je podstatou, příklady použití v praxi
13. a) **Negovaný bitový součet ORNx**. Popis modulu a jeho praktické využití.
b) **Statické vlastnosti regulačních obvodů** - statická charakteristika, linearizace, zesílení, diferenciální zesílení, **typy nelinearity** – nasycení, omezení, vůle na převodech, hystereze
14. a) **Bitový součet ORx**. Popis modulu a jeho praktické využití.
b) **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
15. a) **Logický výhradní součet XOR**. Popis modulu a jeho praktické využití.
b) **Stejnoseměrné elektrické pohony** – konstrukce a princip, cizebuzené, paralelní, sériové, smíšené, obvody pro řízení ss motorů
16. a) **Negovaný logický výhradní součet XORN**. Popis modulu a jeho praktické využití.
b) **Akční prvky** - pohon, regulační orgán, rozdělení pohonů, příslušenství akčních členů
17. a) **Negovaný bitový výhradní součet XORNx**. Popis modulu a jeho praktické využití.
b) **Dilatační a tlakové snímače teploty** - tyčový, bimetalový, kapalínové a tlakové snímače teploty
18. a) **Bitový výhradní součet XORx**. Popis modulu a jeho praktické využití.
b) **Elektrické snímače teploty a principy měření** – **odporové** - dvou, troj, čtyřvodičové zapojení, **polovodičové, termoelektrické** – prodlužovací a kompenzační vedení, srovnávací spoje, kompenzační krabice

19. a) **Vyhodnocení “větší s hysterezí” HystGT.** Popis modulu.
b) **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
20. a) **Vyhodnocení “menší s hysterezí” HystLT.** Popis modulu.
b) **Kapacitní senzory** – základní principy kapacitních snímačů (vzorec a vysvětlení), blokové schéma senzoru, tři způsoby ovládání senzoru, citlivost, redukční činitel, vlastnosti a použití v praxi
21. a) **Archiv se synchronizací SyncArch.** Popis modulu.
b) **Indukční a indukčnostní snímače polohy** - snímač s proměnlivou délkou mezery, s proměnlivou plochou, diferenční indukčnostní snímač, selsyn, vyhodnocovací obvody, vlastnosti a použití v praxi
22. a) **Generátor časových značek pro modul SyncArch SyncMark.** Popis modulu.
b) **Odporové snímače polohy** - odporový vysílač, dělič napětí, mechanické snímače, jazýčková relé
23. a) **Klopný obvod typu RS.** Popis modulu.
b) **Prvky pro získání informací** - blokové schéma snímače, požadavky kladené na snímače, rozdělení snímačů, SMART snímače, unifikované signály
24. a) **Test analogového údaje na mez s hysterezí Hyst.** Popis modulu.
b) **Ruční a automatická regulace** - regulace spojitá a nespojitá, řízení a ovládání, víceparametrová a rozvětvená regulace, regulace na konstantní hodnotu, regulace programová, vlečná a adaptibilní
25. a) **Test analogového údaje na dvě meze s hysterezí Hysr2.** Popis modulu.
b) **Regulační obvod** - blokové schéma, popis veličin regulačního obvodu a vysvětlení jednotlivých bloků, zjednodušené schéma, vysvětlit na příkladu