

1. Klasifikácia technických prostriedkov automatického riadenia
 - Podľa vykonávanej funkcie
 - Podľa nosiča informácií

2. Signál
 - Typy signálov analógové a digitálne
 - Logické úrovne
 - Shanon-Nyquist-Kotelnikov teorém

3. Spracovanie signálov
 - Interpolácia
 - Aproximácia
 - Prechodová charakteristika
 - Galvanické oddelenie signálov – dôvody, parametre, princíp optického oddelenia

4. Číslicová technika
 - Analógové a číslicové obvody
 - Logický systém
 - Dôvody pre používanie číslicovej techniky

5. Boolova algebra
 - Čo to je
 - Disjunkcia, konjunkcia, negácia
 - Výroky, pravda, nepravda
 - Pravdivostná tabuľka

6. Základné tvary booleovských funkcií
 - Štandardný súčtový tvar
 - Štandardný súčinový tvar
 - Zjednodušovanie booleovských funkcií
 - Algebraické pravidlá zjednodušovania
 - Základný logický súčin (minterm), súčet (maxterm)
 - Karnaughova mapa

7. Kombinačné logické obvody
 - Digitálne obvody
 - BCD kód

8. Sekvenčné logické obvody
 - Rozdiel oproti kombinačným logickým obvodom
 - Rozdelenie podľa stavov – astabilné, monostabilné, bistabilné
 - Spôsoby synchronizácie

9. Typy preklápacích obvodov
 - Astabilný
 - Monostabilný
 - Bistabilný
 - RS
 - RST
 - JK
 - Schmittov preklápací obvod

10. Modulácia signálu
 - Čo je modulácia
 - Typy analógovej modulácie AM, FM
 - Použitie filtrácie
 - Typy analógových filtrov – 4 typy

11. Jednosmerný a striedavý prúd
 - Charakteristika, použitie
 - Prevod striedavého prúdu na jednosmerný
 - Prevod jednosmerného prúdu na striedavý
 - Ohmov zákon, odpor, impedancia
 - Elektrický výkon, zložky v S obvodoch

12. Základné komponenty elektronických obvodov
 - Rezistory, kapacity, induktory, diódy, tranzistory, integrované obvody
 - Relé – princíp fungovania, použitie
 - FET tranzistor – princíp fungovania, použitie

13. Rozvodné elektrické siete
 - Význam písmen
 - Názvy rozvodných sietí
 - Príklady označenia sietí
 - Rozdiely medzi rozvodnými sieťami
 - Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom v priemyselnom prostredí
 - Kedy môže dôjsť k zásahu elektrickým prúdom
 - Živá časť, nebezpečná živá časť, neživá časť
 - Pravidlo pre ochranu pred zásahom elektrickým prúdom

14. Prúdový chránič

- Na čo slúži
- Princíp činnosti
- Podmienky pre vybavenie chrániča

15. Istiace prístroje v elektrických inštaláciách

- Poistka - na čo slúži, princíp činnosti
- Istič – na čo slúži, vnútorné vyhotovenie, princíp činnosti
- Elektronický istič - na čo slúži, princíp činnosti

16. Ochranné prístroje v elektrických inštaláciách

- Zemnenie
- Zvodič prepätia – na čo slúži, radenie do stupňov, princíp činnosti
- Oblúčková ochrana AFDD - na čo slúži, princíp činnosti, typy porúch

17. Vonkajšie vplyvy prostredí

- Čo to je a na čo sa to využíva
- Klasifikácia vonkajších vplyvov
- Požiar, výbuch
- Tri podmienky vzniku požiaru, výbuchu
- Rozdelenie materiálov podľa stupňa horľavosti
- Označenie EX
- Zóny 0, 1, 2
- Zóny 20, 21, 22
- Kryt
- IP kód, význam, číslice, príklad použitia
- IK kód, význam, číslice, príklad použitia

18. AD a DA prevodníky

- Parametre prevodníkov
- AD prevodník charakteristika, použitie
- AD prevodník, prevodová charakteristika
- DA prevodník charakteristika, použitie
- Shannon-Nyquist-Koteľnikov teorém

19. Fyzikálne princípy snímačov I.

- Piezoelektrický jav - opis, použitie
- Seebeckov/Peltierov jav - opis, použitie
- Hallov jav - opis, použitie
- Odporové snímače polohy - opis, použitie
- Kapacitné snímače polohy - opis, použitie

20. Fyzikálne princípy snímačov II.

- Odporové kovové snímače teploty – PT100 - opis, použitie
- Termoelektrické snímače teploty - opis, použitie
- Snímače pre bezdotykové meranie teploty - opis, použitie
- Tenzometrické snímače - opis, použitie

21. Elektrické akčné členy a pohony

- Akčný člen definícia, opis, použitie, inteligentný akčný člen
- Elektrický pohon definícia, použitie
- Rozdelenie elektrických motorov
- Šírková impulzová modulácia PWM
- Definícia a charakteristika
- Princíp fungovania
- Strieda, spôsob zápisu
- Príklady použitia

22. Krokové motory

- Krokový motor, definícia, princíp, použitie, vyhotovenie
- Unipolárne 4-taktné radenie – súčasne napájaná 1 fáza, charakteristika, algoritmus riadenia spínania fáz
- Unipolárne 4-taktné radenie – súčasne napájané 2 fázy, charakteristika, algoritmus riadenia spínania fáz
- Otočenie smeru pohybu rotora

23. Identifikácia polohy motora

- Strata kroku, dôvody vzniku
- Enkodér polohy
- Typy enkodérov

24. Priemyselné komunikačné zbernice

- Opis, vlastnosti
- Vznik a použitie
- Metódy prenosu údajov, opis, použitie
- Architektúra mikroprocesorov
- Čo je počítač, architektúra
- Von Neumanova architektúra
- Harwardská architektúra
- Rozdiely, použitie

25. Počítačové rozhranie I.

- Definícia
- Sériové rozhranie RS-232
- Opis, charakteristika, parametre
- Princíp prenosu údajov, štruktúra prenosu dát
- Asynchrónny prenos

26. Počítačové rozhranie II.

- Definícia
- Sériové rozhranie RS-485
- Opis, charakteristika, parametre
- Princíp prenosu údajov, štruktúra prenosu dát
- 2- a 4- vodičové zapojenie RS-485
- Asynchrónny prenos

27. Priemyselný protokol MODBUS

- Definícia, opis
- Opis, charakteristika, parametre
- Prenos údajov, štruktúra prenosu dát