

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, indukcie, 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.

- 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, zapojenie
- Tenzometrické snímače - opis, použitie, zapojenie

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

- Krovový 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