

- 1) **Ochranná opatření na sítích NN**
 - ochrana proti přetížení a zkratu, druhy ochran, zapojení jističů a pojistek
 - ochrana před úrazem el. proudem, funkce a zapojení proudového chrániče,
 - funkce a použití obloukových ochran
 - funkce a zapojení přepětových ochran
- 2) **Základní zákony elektrotechniky**
 - Ohmův zákon
 - Kirchhoffovy zákony řešení obvodů
 - napěťový a proudový dělič
- 3) **Odpor, Rezistivita**
 - výpočet odporu vodiče a odporu vedení
 - určení rezistivity
 - závislost odporu na teplotě, spojování rezistorů
- 4) **Kapacita**
 - výpočet kapacity
 - spojování kondenzátorů
 - kapacita v obvodu DC a AC proudu, kapacitní dělič
- 5) **Indukčnost**
 - vlastní, vzájemná, výpočet
 - frekvenční závislost, výpočet reaktance a komplexní impedance
 - měření indukčností
- 6) **Rezonanční obvody**
 - SRO, PRO
 - rezonanční frekvence, rezonanční křivky, fázové poměry
 - filtry DP, HP, PP a PZ, realizace RC a LC
- 7) **Elektrochemické zdroje proudu**
 - primární a sekundární články
 - nabíjení a vybíjení Pb akumulátoru
 - Li články
- 8) **Střídavé napětí a proudy**
 - vznik, druhy, časové průběhy, Fourierův rozklad
 - střední, efektivní a maximální hodnota
 - fázory, symbolicko-komplexní metoda
- 9) **Trojfázová proudová soustava**
 - zdroje, časové průběhy
 - zapojení Y a D

10) Práce a výkon střídavého proudu

- druhy výkonů
- fázorové zobrazení
- výpočty na jednofázové a třífázové soustavě
- měření výkonu a energie

11) Střídavé netočivé stroje

- princip transformátoru, druhy konstrukcí
- hodinový úhel, převodový poměr
- měřicí transformátory

12) Střídavé točivé stroje

- asynchronní motor, princip, regulace, momentová charakteristika
- univerzální motor, konstrukce, vlastnosti
- BLDC motor, princip funkce

13) Elektrický ohřev

- druhy el. ohřevu
- výpočet výkonu odporového ohřevu
- regulace teploty ohřevu, výpočet akumulované energie

14) Elektrické zdroje světla

- způsoby přeměny el. proudu na světlo
- V-A charakteristiky RGB LED
- Odporový a kapacitní dělič pro LED

15) PLC – vstupy , výstupy

- druhy a typy vstupů a výstupů PLC
- popis a analýza galvanicky oddělených vstupů a výstupů
- zapojení odporových snímačů

16) Napájecí zdroje

- Lineární a spínaný zdroj
- Zdroje proudu a napětí
- Lineární stabilizátory, měniče napětí

17) PLC – programovatelný automat

- Blokové schéma, základní zapojení
- Ochranné obvody vstupů
- Programování, funkce PLC – GF, SF
- základní zapojení pro ovládání světel

18) Bipolární tranzistor

- Schématické značky, V-A charakteristiky
- Tranzistor jako zesilovač SE, SB, SC, nastavení pracovního bodu
- Tranzistor jako spínač

19) Vícevrstvé spínací součástky

- vlastnosti, regulace AC a DC proudu
- schématické značky, oblasti použití tyristoru a triaku
- EMC, vznik rušení při regulaci a odrušení

20) Pojistky, jističe

- funkce, rozdělení
- funkce jističe, proudového chrániče, charakteristiky a zapojení
- termistory jako samoopravné pojistky, princip a použití

21) Polovodiče s jedním přechodem

- rozdělení diod, V-A charakteristiky
- výpočet obvodu s LED nebo Zenerovou diodou
- schématické značky diod, jednocestné a dvoucestné usměrnění

22) Bezpřechodové polovodiče

- termistory
- varistory
- fotorezistory
- parametry, schématické značky a užití

23) Elektrizační soustava

- přenosová soustava
- distribuční soustava
- elektrická přípojka
- rozdělení sítí podle velikosti napětí

24) Logické obvody

- Booleova algebra, základní logická hradla
- Logický signál, klopné obvody
- Realizace regulačních obvodů s logickými obvody

25) Programovatelné logické obvody

- Čítače a binární soustava
- Jednočipové mikropočítače, princip a použití
- Připojení tlačítek a LED k PIC

Zpracoval : Šedivý V.

Schválil: