



Maturitní okruhy 2024/2025

Obor: 26-41-M/01 Elektrotechnika

Předmět: Elektrická měření

1. Chyby měření
 - Druhy měřících metod
 - Rozbor chyby systematické
 - Rozbor chyby náhodné
 - Praktické měření odporu rezistorů
2. Konstrukce ručkových měřících přístrojů
 - Základní konstrukce měřících přístrojů
 - Vlastnosti přístrojů
 - Přesnost přístroje, rozbor
 - Praktické měření vlastní spotřeby měřících přístrojů
3. Ručkové měřící přístroje
 - Voltmetr, zapojení v obvodu, vliv na měřenou veličinu
 - Ampérmetr, zapojení v obvodu, vliv na měřenou veličinu
 - Základní vlastnosti měřících přístrojů
 - Praktické měření odporového děliče
4. Systémy ručkových měřících přístrojů
 - Soustavy pro měření napětí
 - Soustavy pro měření proudu
 - Soustavy pro měření kmitočtu
 - Praktické měření proudu a napětí
5. Měření odporu rezistorů s lineární charakteristikou
 - Ohmova metoda, vyhodnocení výsledků
 - Můstková metoda, podmínka vyvážení můstku, indikátor nuly
 - Ohmetry
 - Praktické měření odporu žárovky
6. Měření odporu rezistorů
 - Můstková metoda
 - Odvození rovnováhy
 - Princip galvanometru
 - Praktické měření odporového děliče
7. Měření stejnosměrného elektrického výkonu
 - Měření výkonu stejnosměrného proudu
 - Zapojení wattmetru pro přesné měření
 - Princip funkce wattmetru
 - Praktické měření výkonu
8. Měření střídavého elektrického výkonu
 - Druhy střídavého elektrického výkonu, trojúhelník výkonů
 - Měření jednofázového elektrického výkonu
 - Měření trojfázového elektrického výkonu
 - Praktické měření vlastní spotřeby měřících přístrojů

9. Měření VA charakteristik polovodičových součástek
 - P-N přechod
 - Charakteristiky polovodičových diod
 - Hybridní stejnosměrné charakteristiky bipolárního tranzistoru
 - Praktické měření usměrňovací diody
10. Analogový osciloskop
 - Blokové schéma přístroje
 - Princip činnosti
 - Vliv zpožďovacího a spouštěcího obvodu na pozorování signálu
 - Praktické měření amplitudové modulace
11. Analogový osciloskop
 - Rozbor funkce časové základny
 - Princip oscilátoru pilovitého průběhu napětí
 - Pozorování detailu průběhu signálu
 - Praktické měření napětí a kmitočtu osciloskopem
12. Analogový osciloskop
 - Konstrukce dvoukanálového přístroje
 - Činnost v režimu ALT a CHOP
 - Konstrukce a použití dvoupaprskového přístroje
 - Praktické měření na nízkofrekvenčním zesilovači
13. Stejnosměrné analogové elektronické voltmetry
 - Princip stejnosměrného voltmetru
 - Měření velmi malých stejnosměrných napětí
 - Měření vysokých stejnosměrných napětí
 - Praktické měření zenerovy diody
14. Střídavé analogové elektronické voltmetry
 - Základní konstrukce přístroje
 - Zapojení usměrňovačů
 - Podmínky správného výsledku
 - Praktické měření Wienova členu
15. Číslicové měřicí přístroje
 - Princip A/D převodníku dvojí integrace
 - Princip paralelního A/D převodníku
 - Funkce operačního zesilovače jako integrátoru
 - Praktické měření LED diody
16. Číslicové měřicí přístroje
 - Princip a časový diagram A/D převodníku napětí na čas
 - Princip a časový diagram A/D převodníku napětí na kmitočet
 - Operační zesilovač a jeho použití v A/D převodnících
 - Praktické měření odporu rezistorů
17. Číslicové měřicí přístroje
 - Blokové schéma přístroje
 - Princip A/D převodníku paralelního
 - Operační zesilovač jako komparátor
 - Praktické měření integrovaného obvodu 7400
18. Nízkofrekvenční generátory harmonického napětí
 - Konstrukce generátoru RC
 - Příklady zapojení RC článků a jejich vlastnosti
 - Konstrukce a vlastnosti záznějového generátoru
 - Praktické měření nabíjení kondenzátoru
19. Vysokofrekvenční generátory
 - Generátory se signálem AM
 - Rozmítaný generátor
 - Princip modulace AM, FM a modulátoru AM

- Praktické měření amplitudové modulace
20. Měření vlastní indukčnosti cívek
- Měření indukčnosti Ohmovou metodou
 - Rezonanční metoda měření indukčnosti
 - Substituční metoda měření indukčnosti, odvození výsledných vztahů
 - Praktické měření hysterézní smyčky feromagnetika
21. Měření kapacity kondenzátorů
- Měření kapacity Ohmovou metodou
 - Měření rezonanční metodou
 - Měření substituční metodou, odvození výsledných vztahů
 - Praktické měření kapacity
22. Měření kmitočtů
- Princip vzniku stojatého vlnění
 - Druhy měřících vedení
 - Vyhodnocení výsledku měření
 - Praktické měření kmitočtu osciloskopem
23. Měření nelineárního zkreslení
- Druhy zkreslení
 - Metoda měření nepřímá
 - Princip měřiče zkreslení
 - Praktické měření mízkořekvenčního zesilovače
24. Měření výkonu Hallovou sondou
- Princip Hallovy sondy
 - Zapojení wattmetru s Hallovou sondou
 - Měření výkonu ve vlnovodu
 - Praktické měření výkonu
25. Číslicový osciloskop
- Vlastnosti přístroje
 - Princip činnosti
 - Způsoby vzorkování
 - Praktické měření GSM