



Maturitní okruhy z EM třída Me4

1. Chyby měření

- Druhy měřících metod
- Zapojení měřících přístrojů do obvodu a základní vlastnosti měřících přístrojů i digitálních
- Rozdělení chyb
- Rozbor absolutní a relativní chyby
- Co je to měřící rozsah?
- Praktické měření - Měření lineárního odporu

2. Měření elektrického napětí a proudu

- Měření elektrického napětí
- Měření elektrického proudu
- Vlastnosti měřících přístrojů
- Měření vysokých napětí a proudů
- Zapojení a výpočty bočníku a předradníku
- Hallova sonda – klešťový ampérmetr – výhody a nevýhody
- Praktické měření - Měření na měniči

3. Měření elektrického odporu

- Co je to el. odpor? Jeho jednotky
- Jak budeme el. odpor měřit a co musíme dodržet?
- Vlastnosti rezistorů
- Ohmova metoda
- Můstková metoda
- Vhodné přístroje pro měření rezistorů
- Praktické měření - Měření na odporovém děliči

4. Měření stejnosměrného elektrického výkonu

- Co je to el. výkon? Jeho jednotky.
- Vztah mezi výkonem a příkonem a účinností (např u výkonového zesilovače)
- Způsoby měření výkonu stejnosměrného proudu
- Způsoby zapojení wattmetru v obvodu
- Princip funkce wattmetru
- Praktické měření - Měření na měniči

5. Měření střídavého elektrického výkonu

- Druhy střídavého elektrického výkonu
- Měření činného výkonu jednofázového proudu
- Měření činného výkonu trojfázového proudu
- Princip funkce wattmetru
- Měření na klešťovém wattmetru
- Hallova sonda
- Praktické měření - Měření malých výkonů na wattmetru

6. Měření kapacity

- Co je to kapacita a její jednotky?
- Jak budeme kapacitu měřit a co musíme dodržet?
- Měření kapacity voltmetrem a ampérmetrem
- Můstkové metody měření kapacity
- Měření kapacity rezonanční metodou
- Seriový rezonanční obvod – rezonanční křivky
- Praktické měření - Měření kapacity ohmovou metodou

7. Měření indukčnosti

- Co je to indukčnost a její jednotky?
- Jak budeme indukčnost měřit a co musíme dodržet?
- Měření indukčnosti voltmetrem a ampérmetrem
- Měření indukčnosti rezonanční metodou
- Paralelní rezonanční obvod – rezonanční křivky
- Praktické měření - Měření na reproduktoru

8. Osciloskop

- Užití osciloskopu
- Blokové schéma jednokanálového osciloskopu
- Princip činnosti měření kmitočtu osciloskopem
- Osciloskopy pro porovnání více průběhů
- Digitální osciloskop jeho výhody a nevýhody
- Výhody a nevýhody analogového osciloskopu
- Vztah mezi periodou a kmitočtem
- Rozbor funkce časové základny
- Princip oscilátoru pilovitého průběhu
- Princip činnosti časové základny
- Praktické měření - Měření lissajousových obrazců

9. Voltmetry

- Co nám přinášejí elektronické voltmetry?
- Stejnosměrné analogové voltmetry
- Stejnosměrné číslicové voltmetry
- Střídavé analogové voltmetry
- Střídavé digitální voltmetry
- Aktivní a pasivní měřicí usměrňovače
- Způsoby zapojení v obvodu jejich vlastnosti a možnosti zvýšení rozsahů
- Rozdělení voltmetrů podle typu střídavého napětí
- Rozdělení voltmetrů podle kmitočtové oblasti
- Rozdělení voltmetrů podle citlivosti
- Praktické měření - Měření nelineárního odporu

10. Číslicové měřicí přístroje

- Vlastnosti číslicových měřicích přístrojů
- Číslicový voltmetr s převodníkem napětí na čas
- Číslicový voltmetr s převodníkem napětí na frekvenci
- Paralelní A/D převodníky
- Využití číslicových měřicích přístrojů v praxi
- S jakými druhy číslicových měřicích přístrojů jste se setkal?
- Jaké jsou chyby u číslicových měřicích přístrojů?
- Praktické měření - Měření VA charakteristiky Zenerova dioda

11. Generátory měřicích elektrických signálů

- Využití generátorů
- Co všechno lze u generátorů nastavit?
- Druhy generátorů
- Generátory RC
- Šumové generátory
- Co je to střída a u jakého typu generátoru se s ní můžeme setkat?
- Praktické měření - Měření na reproduktoru

12. Měření frekvence

- Způsoby měření kmitočtu
- Vztah mezi kmitočtem a periodou
- Můstkové metody
- Měření frekvence porovnáváním
- Měření velmi vysokých kmitočtů
- Kmitočtoměry
- Praktické měření - Měření otáček ventilátoru

13. Měření zkreslení

- Druhy zkreslení a způsoby měření
- Měření útlumového zkreslení
- Měření amplitudového zkreslení
- Měření fázového zkreslení
- Měření harmonického zkreslení
- Měření zakmitávacího zkreslení
- Měření zesilovače
- Spektrální analyzátor
- Praktické měření - Měření frekvenční charakteristiky zesilovače

14. Ručkové měřicí přístroje

- Konstrukce analogových měřicích přístrojů
- Magnetoelektrické měřicí přístroje
- Feromagnetické měřicí přístroje
- Elektrodynamické měřicí přístroje
- Odečítání na stupnici - princip
- Praktické měření - Měření na stabilizovaném zdroji

15. Měření neelektrických veličin

- Systémy pro měření neelektrických veličin
- Odporové senzory +tenzometry
- Kapacitní senzory
- Indukční senzory
- Termoelektrické články
- (Hallova sonda – měření otáček)
- Způsoby měření otáček – vysvětlit převod mezi otáčkami a kmitočtem
- Praktické měření Praktické měření - Měření otáček ventilátoru