



Maturitní témata z předmětu: Elektrotechnická měření

Třída: **A4**

Školní rok: **2024-2025**

1. **Elektromechanické měřicí přístroje** (vlastnosti, rozdělení, stupnice, značky na stupnici, uložení otočné části, tlumení, aretace, konstanta, citlivost, vnitřní odpor, přetížitelnost, ovlivňující veličiny, výpočet chyb, třída přesnosti, korekce, korekční křivka, zapojení pro kontrolu voltmetru a ampérmetru)
2. **Elektromechanické měřicí přístroje** (magnetoelektrická, elektromagnetická, elektrodynamická soustava, princip činnosti a změna rozsahu u napěťových a proudových cívek)
3. **Měření odporů** (Ohmova a srovnávací metoda)
4. **Měření odporů** (můstkové metody - Wheatstonův můstek, Thomsonův můstek)
5. **Měření vlastní a vzájemné indukčnosti vzduchových cívek** (Ohmova metoda, rezonanční metoda)
6. **Měření vlastní indukčnosti cívek s feromagnetickým jádrem**
7. **Měření kapacit** (Ohmova metoda, rezonanční metoda, Scheringův můstek)
8. **Měření základních elektrotechnických veličin** (napětí, proud, fázový posun, kmitočet)
9. **Měření výkonu stejnosměrného proudu a střídavého proudu v jednofázové soustavě** - rozdělení výkonu, jednotky, vzorce, přímá a nepřímá metoda, měření činného a jalového výkonu
10. **Měření výkonu střídavého proudu v trojfázových soustavách** - - rozdělení výkonů, jednotky, vzorce, měření střídavého výkonu v tří a čtyřvodičové soustavě souměrně i nesouměrně zatížené
11. **Měření na elektrických strojích** měření na 1.f transformátoru, využití měřících transformátorů napětí a proudu a jejich zapojení do obvodu
12. **Měření VA charakteristik a parametrů polovodičových diod** - VA charakteristika, doba zotavení, dynamický odpor a kapacita Zenerovy diody
13. **Měření VA charakteristik a parametrů bipolárního a unipolárního tranzistoru**
14. **Měření VA charakteristik fotoelektrických součástek** fotoodpor, fotodioda, fototranzistor a optron, zapojení, postup při měření a popis charakteristik
15. **Normály elektrických veličin a referenční zdroje** - rozdělení normálů, etalon elektrického odporu, kapacity indukčnosti, proměnné normály, referenční zdroje napětí
16. **Měření neelektrických veličin** - teplota, kapacitní, indukční a indukčnostní senzory a jejich převáděcí obvody, kamerové inspekční systémy
17. **Měření na zdrojích a stabilizátorech napětí** - typy a základní vlastnosti zdrojů, integrovaný stabilizátor, číslicově řízený zdroj, impulsní zdroj



18. **Měření na logických obvodech TTL** - základní vlastnosti logických obvodu, popis funkce, měření převodní charakteristiky obvodu NAND, měření zatěžovací charakteristiky obvodu NAND, měření vstupní charakteristiky obvodu NAND
19. **Číslicové a elektronické voltmetry a jejich konstrukční části** - vlastnosti, rozdělení elektronických voltmetrů, A/Č převodníky kompenzační a s dvojí integrací, převodníky R/U, čítače
20. **Měřící zesilovače** - statické a dynamické vlastnosti, invertující zesilovač, invertor, neinvertující zesilovač, napěťový sledovač, převodník proudu na napětí, převodník napětí na proud
21. **Převodníky pro měření efektivní, střední a maximální hodnoty** - definice, pasivní a aktivní převodníky
22. **Převodníky pro měření součtu, rozdílu, součinu a podílu** - sčítací obvody, rozdílový zesilovač, logaritmická násobička, Hallova násobička
23. **Laboratorní technika (osciloscipy)** - rozdělení, parametry, princip funkce, princip spouštěné časové základny, princip dvoukanálového osciloskopu, pasivní a aktivní sondy
24. **Laboratorní technika (generátory, číslicové zdroje, elektronické zátěže, logické a spektrální analyzátoři, digitální wattmetry)** - atenuátor, Č/A převodník, využití číslicového zdroje a elektronické zátěže, princip a použití analyzátorů
25. **Automatizované měřící systémy** - rozdělení měřících systémů, používaná rozhraní, typy ovladačů, vývojový systém Keysight VEE Pro