



## Maturitní opakovací témata z předmětu: Elektrotechnická měření

Třída: **A4**

Školní rok: **2017-2018**

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. **Měřicí soustavy** - magnetoelektrická, elektromagnetická, elektrodynamická a ferodynamická soustava, princip činnosti a změna rozsahu u napěťových a proudových cívek
3. **Měření odporů** - Ohmova metoda, Wheatstonův můstek, srovnávací metoda, převodník R/U (schéma zapojení, odvození vztahu pro výpočet Rx, postup při měření)
4. **Měření vlastní a vzájemné indukčnosti cívek** - bez a s feromagnetickým jádrem (schéma zapojení, odvození vztahů, postup při měření), převodník Z/U, vektorvoltmetr
5. **Měření kapacit** - Ohmova metoda, rezonanční metoda, Scheringův můstek - (schéma zapojení, odvození vztahů, postup při měření), převodník Y na U, vektorvoltmetr
6. **Měření základních elektrotechnických veličin** - napětí, proud, fázový posun, kmitočet
7. **Měření výkonu stejnosměrného proudu a střídavého proudu v jednofázové soustavě** - rozdělení výkonu, jednotky, vzorce, přímá a nepřímá metoda, měření činného a jalového výkonu
8. **Měření výkonu střídavého proudu v trojfázových soustavách** - rozdělení výkonů, jednotky, vzorce, měření střídavého výkonu v tří a čtyřvodičové soustavě souměrně i nesouměrně zatížené
9. **Měření na elektrických strojích** - měření na 1.f transformátoru, využití měřících transformátorů napětí a proudu a jejich zapojení do obvodu
10. **Měření VA charakteristik a parametrů polovodičových diod** - VA charakteristika, doba zotavení, dynamický odpor a kapacita Zenerovy diody
11. **Měření VA charakteristik a parametrů bipolárního a unipolárního tranzistoru**
12. **Měření VA charakteristik fotoelektrických součástek** - fotoodpor, fotodiody, fototranzistor a optron, zapojení, postup při měření a popis charakteristik
13. **Normály elektrických veličin** - etalon elektrického odporu, kapacity indukčnosti, proměnné normály, referenční zdroje napětí



- 
14. **Měření na zdrojích a stabilizátorech napětí**- typy a základní vlastnosti zdrojů, integrovaný stabilizátor, číslicově řízený zdroj
  15. **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
  16. **Číslicové a elektronické voltmetry a jejich konstrukční části** - vlastnosti, rozdělení elektronických voltmetrů, A/Č převodníky kompenzační a s dvojí integrací, čítače
  17. **Analogové a digitální filtry** - základní rozdíly, výhody a nevýhody, dolní, horní a pásmová propust (schéma, postup při odvození), princip digitálního filtru
  18. **Měřicí zesilovače** - statické a dynamické vlastnosti, invertující zesilovač, invertor, neinvertující zesilovač, napěťový sledovač, převodník proudu na napětí, převodník napětí na proud
  19. **Převodníky pro měření efektivní, střední a maximální hodnoty** - definice, pasivní a aktivní převodníky
  20. **Převodníky pro měření součtu, rozdílu, součinu a podílu** - sčítací obvody, rozdílový zesilovač, logaritmická násobička, Hallova násobička
  21. **Osciloskopy** - rozdělení, parametry, blokové schéma a princip funkce, princip spouštěné časové základny, princip dvoukanálového osciloskopu, pasivní a aktivní sondy
  22. **Diagnostické měřicí přístroje** - generátory a jejich části (atenuátor, Č/A převodník), logický analyzátor a spektrální analyzátor
  23. **Vzorkovací metody měření** - princip vzorkovače, chyby, metody vzorkování, mžikový konvertor (paralelní A/Č převodník)
  24. **Měření neelektrických veličin** - teplota, kapacitní, indukční a indukčnostní senzory a jejich převáděcí obvody, kamerové inspekční systémy
  25. **Automatizované měřicí systémy** - rozdělení měřících systémů, používaná rozhraní, typy ovladačů, vývojový systém Keysight VEE Pro