



**Střední průmyslová škola elektrotechnická  
Praha 10, V Úžlabině 320**

## **MATURITNÍ TÉMATA PŘEDMĚTU PRAKTICKÁ ZKOUŠKA Z ODBORNÝCH PŘEDMĚTŮ**

Školní rok 2020/2021, pro studijní obor 26-41-M/01 Elektrotechnika

Praktická maturita obsahuje úlohy z profilových předmětů EM, PRA, KLP, ZT, IE, SIB. Úlohy jsou variantami procvičených úloh v těchto předmětech. Úlohy vyžadují znalosti vlastností měřených objektů.

### **Základní požadavky**

- Využití tabulkového procesoru Excel v technické praxi.
- Návrh a orientace v elektrickém obvodu.
- Rozumět blokovému schématu.
- Rozumět a popsat funkci jednoduchých elektronických obvodů probíraných v předmětech elektronika, praktická cvičení, el. měření, inteligentní elektroinstalace, systémy inteligentních budov, konstrukce lékařských přístrojů a zdravotní technika.
- Výpočet elektrického obvodu.
- Ověření pomocí simulačního obvodu.
- Návrh a zhotovení plošného spoje.
- Osazení plošného spoje, případně zhotovení obvodu na zkušební desce (nepájivém poli).
- Měření parametrů výrobku.
- Měření proudu, napětí.
- Měření odporu.
- Měření obecné impedance, kapacity, indukčnosti.
- Měření činného, jalového a zdánlivého výkonu.
- Měření vlastností lineárních jednohranů, dvojbranů a zesilovačů. (Přenos napětí, proudu, vstupního a výstupního odporu a impedance, amplitudové a fázové kmitočtové charakteristiky, převodní a zatěžovací charakteristiky).
- Měření vlastností a charakteristik polovodičových součástek a logických obvodů.
- Zhotovit dokumentaci (protokol) k výrobku.
- Zhotovit plošný spoj pro daný obvod nebo zapojit obvod na nepájivém poli.

### **Seznam možných úloh EN, PRA, EM**

- Zdroj stabilizovaného napětí /proudu (usměrňovač, vyhlazovací kondenzátor, stabilizátor).
- Zapojení s tyristorem (spínání a vypínání termistorem, fotoodporem, fotodiodou apod.).
- Zdroj stabilizovaného napětí s proudovou ochranou.
- Zesilovač s bipolárním tranzistorem návrh pomocí betabariery.
- Zesilovač s operačním zesilovačem i výkonový.
- RC oscilátor s operačním zesilovačem a stabilizací amplitudy.
- Výkonový zesilovač s tranzistorem.
- Komparátor napětí i neelektrických veličin s operačním zesilovačem.
- Měření na transformátoru.
- Měření na rezonančním obvodu.
- Měření charakteristik a diferenciálních parametrů bipolárního tranzistoru.
- Měření na frekvenčních filtrech s OZ.

### **Seznam možných úloh ZT, KLP (pouze specializace Lékařské přístroje)**

- Návrh a měření na aktivních filtrech vyšších řádů (HP, DP, PP).
- Měření EKG a statistické zpracování.
- Měření dechové kapacity.

### **Seznam možných úloh IE, SIB (pouze specializace Inteligentní budovy)**

- Vizualizace sensorických dat – propojení poskytnutých senzorů a Arduino/Raspberry Pi; naměření reálných dat ze senzorů; zobrazení naměřených hodnot, jejich vývoje a vzájemné závislosti v rámci určeného časového úseku s využitím programovacího jazyka Python; návrh vhodného řízení pro vybranou veličinu měřenou v místnosti.

PhDr. Romana Bukovská v. r.  
ředitelka školy