SŠ PTA Jihlava

STŘEDNÍ ŠKOLA PRŮMYSLOVÁ, TECHNICKÁ A AUTOMOBILNÍ JIHLAVA
tř. Legionářů 1572/3, 586 01 Jihlava

**Termín maturitní zkoušky: jaro, podzim 2023**

**Studijní obor: 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik**

Zaměření:

**Maturitní předmět:** Elektronika

1. Pasivní elektronické prvky
   Rezistory, kondenzátory, cívky – vlastnosti, provedení
   Rezonance a rezonanční obvody – druhy, podmínky rezonance, vlastnosti rez. obvodů

2. Polovodiče, polovodičová dioda
   Vlastní a nevlastní vodivost polovodičů, vliv příměsí typu N a P, majoritní a minoritní nosiče nábojů, jejich vlastnosti, rekombinance, využití
   Polovodičová dioda – princip činnosti, VA charakteristika, použití.

3. Bipolární tranzistory
   Princip činnosti bipolárního tranzistoru se společným emitorem, označování proudů a napětí, vstupní a výstupní odpor.
   Statické char. tranzistoru v zapojení SE - vstupní, výstupní, převodní
   Princip činnosti bipolár. tranzistoru se společnou bází, označování proudů a napětí, V/A char., použití

4. Tranzistor jako spínač odporové zátěže v soustavě výstupních charakteristik konstrukce přímky zatěžovacího odporu, /zbytkové proudy, saturační napětí/
   Tranzistor jako spínač indukční a kapacitní zátěže - schéma, soustava výst. char.,

5. Tranzistory řízené el. polem
   Hlavní druhy tranzistorů řízených el. polem, princip, funkce, označování, značky, použití,

6. Tranzistorový zesilovač
   Jednostupňový tranzistorový zesilovač – zákl. zapojení, signál v soustavě V/A charakteristik,
   Pracovní třídy zesilovačů
   Zpětná vazba v zesilovači - princip, druhy, vliv na vlastnosti zesilovačů

7. Neřízené usměrňovače
   Jednofázové, trojfázové, s odporově kapacitní zátěží – schéma, průběh napětí na zátěži, dimenzování diod, výkon usměrňovače

8. Řízené usměrňovače
   Jednofázové - jednopulsní, dvoupulsní, můstkové zapojení – schéma, průběh napětí na zátěži, úhel řízení $\alpha$, dimenzování diod, výkon usměrňovače, závislost výkonu na úhlu řízení $\alpha$, řídící obvod.

9. Vícevrsrtvové polovodičové prvky
   Tyristor , triak, diak- struktura, funkce přechodů, provozní stavy, voltampérová char., použití
   Paralelní zdvojovač napětí, násobič - schéma zapojení, funkce, výhody, nevýhody, použití

10. Oscilátory
    Oscilátory se sinusovým průběhem - podmínky oscilací, oscilátory LC,RC, řízené krystalem
    Oscilátor s Wienovým článkem – popis, stanovení zpětnovazeb. odporu, je – li vstupní odpor OZ 1kΩ.

11. Stabilizátory napětí
    Stabilizátor se stabilizační diodou - nastavení stabilizačního napětí pomocí sériově zapojeného rezistoru Rs,
    Tranzistorový stabilizátor se stab. tranzistorem zapojeným do série
    Integrované stabilizátory napětí

12. Operační zesilovač
    Operační zesilovač - princip, značka, struktura, základní vlastnosti použití
    Invertující a neinvertující operační zesilovač se zpětnou vazbou - schéma zapojení, funkce, napěťové zesílení

13. Operační zesilovač
    Sumační a diferenční operační zesilovač - schéma zapojení, funkce, napěťové zesílení
    Operační zesilovač jako integrační a derivační článek

14. Fotoelektrické součástky, součástky řízené teplotou
    Fotorezistor, fotodioda, fototranzistor, optoelektrické vazební členy
    - schem. značka, vlastnosti, VA char.
    Termistor NTC, PTC, - schématická značka, vlastnosti, V/A charakteristika

15. Přímé a nepřímé metody měření. Systematická a nahodilá chyba. Absolutní a relativní chyba měření. Způsoby vyjádření chyby u analogových a číslicových přístrojů. Chyby nepřímých měření.

16. Měřící soustavy analogových měřicích přístrojů.

17. Metody měření činného elektrického odporu.

18. Metody měření kapacity. Náhradní schéma skutečného kondenzátoru, způsoby vyjádření jeho kvality.

19. Metody měření indukčnosti. Náhradní schéma skutečné indukčnosti, způsoby vyjádření její kvality.

20. Měření napětí, konstanta, vnitřní odpor a změna rozsahu voltmetru. Specifika měření velmi vysokých napětí.

21. Měření proudu, konstanta, vnitřní odpor a změna rozsahu ampérmetru. Specifika měření velmi vysokých proudů.

22. Měření činného, jalového a zdánlivého výkonu v jednofázové síti a jejich význam v energetice.

23. Měření třífázového výkonu v souměrně a nesouměrně zatížené síti, v třívodičové a čtyřvodičové síti.

24. Měření fázového rozdílu dvou sinusových signálů. Převodníky efektivní hodnoty na stejnosměrné napětí.

25. Číslicové měření frekvence a času. Měření frekvence a časového intervalu osciloskopem. Analogové a rezonanční kmitočtoměry.