



ELEKTRONIKA

Maturitní témata 2019/2020 26-41-L/01 POČÍTAČOVÉ A ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY

1. Řešení lineárních obvodů

- vysvětlíte postup řešení el.obvodu ohmovou metodou (postupným zjednodušováním) a vyřešte konkrétní příklad se zadanými hodnotami
- vysvětlíte metodu řešení el.obvodu pomocí 1. a 2. Kirchhoffova zákona a postup sestavení rovnic. Vyřešte konkrétní příklad se zadanými hodnotami
- vysvětlíte metodu smyčkových proudů, postup sestavení rovnic a vyřešte konkrétní příklad se zadanými hodnotami

2. Rezonanční obvody

- vysvětlíte podmínky rezonance v el. obvodu obsahujícím členy R,L,C
- nakreslete el. schéma, fázorový diagram a odvoďte rezonanční kmitočet (Thomsonův vzorec) pro rezonanci sériovou a paralelní. Nakreslete a vysvětlíte průběhy U, I, Z a Y v závislosti na frekvenci pro oba typy obvodů
- nakreslete a vysvětlíte kmitavý LC člen, tlumené kmity a použití v praxi

3. Pasivní součástky v elektronice

- přehled a druhy pasivních součástek, jejich vlastnosti, konstrukční provedení, veličiny a jednotky
- impedance v obvodu se skutečnou cívkou a kondenzátorem, řešení obvodu (schéma, fázorový diagram, výpočet)
- ztrátový činitel, jakost – použití v praxi



4. Bipolární tranzistory

- princip funkce tranzistoru, charakteristiky, zesílení, příklad výpočtu
- parametry tranzistoru v zapojení SE, maximální hodnoty U, I a P
- základní zapojení tranzistoru, volba pracovního bodu, příklad výpočtu
- stabilizace pracovního bodu, příklady praktických zapojení a funkce

5. Unipolární tranzistory

- princip funkce, uspořádání, charakteristiky
- tranzistory JFET a MOSFET, základní zapojení
- způsoby nastavení pracovního bodu
- vlastnosti, příklady zapojení zesilovačů, použití

6. Zesilovače s tranzistory

- základní zapojení s tranzistory, zapojení SE, SB a SK
- pracovní třídy zesilovačů
- kombinované zesilovací stupně, příklady
- vazby mezi stupni, druhy, příklady, použití

7. Operační zesilovače

- uspořádání, vnitřní struktura, značky
- mezní a provozní parametry OZ
- možnosti realizace (FET, modulační, atd.)
- zapojení OZ jako zesilovače, příklady
- praktický příklad zapojení zesilovače s OZ

8. Zpětné vazby zesilovačů

- význam zpětné vazby a její druhy, přenos
- frekvenčně nezávislé a závislé sítě, Nyquistova charakteristika
- příklady zapojení zpětné vazby v zesilovačích



9. Usměrňovače a násobiče napětí

- druhy usměrňovačů, zapojení
- neřízené a řízené usměrňovače, princip, průběhy u a i
- filtrace napětí, filtry
- 3 praktické příklady zapojení usměrňovače s filtrací
- princip funkce násobičů, druhy a využití
- 3 příklady praktického zapojení s násobičem napětí

10. Elektromagnetické vlnění, modulace

- princip a význam modulace, spojitě a impulzní modulace
- princip a význam demodulace, druhy
- signálové detektory, frekvenční demodulátory
- použití v praxi (rozhlasový přijímač)

11. Oscilátory

- princip vzniku oscilací, druhy (LC a RC oscilátory)
- generátory pilových a trojúhelníkových časových průběhů
- možnosti využití a praktické příklady

12. Klopné obvody a tvarovače

- spínací režim tranzistorů
- klopné obvody s tranzistorem a rozdílovým zesilovačem, druhy (bistabilní, monostabilní a astabilní klopné obvody)
- Schmittův tvarovací obvod
- tvarovací obvody, integrační a derivační články

13. Algebra logiky

- číselné soustavy
- funkce základních logických obvodů, druhy, pravdivostní tabulka
- minimalizace log. funkcí, Karnaughovy mapy



14. Záznamová zařízení

- oblasti využití audiozáznamové techniky
- druhy záznamových médií, principy záznamu signálů
- číslicový záznam obrazového a zvukového signálu
- zápis a čtení na CD, DVD, MP.....

15. Optoelektronické měniče a optické spoje

- sestava optického spoje, princip převodu světla na el. veličiny
- generátory a detektory optického záření
- fototranzistor, fotodiody (v obou režimech)

16. Spojité zdroje ss. napětí

- baterie, fotovoltaické články, solární zdroje
- síťové transformátory
- usměrňovače
- filtry, stabilizátory
- blokové schéma klasického napájecího zdroje

17. Spínané zdroje ss. napětí

- blokové schéma spínaného zdroje
- princip funkce spínaného zdroje
- vlastnosti spínaných zdrojů

18. Stabilizátory ss. napětí

- pasivní stabilizátory (dioda, dioda+tranzistor)
- aktivní zpětnovazební stabilizátory
- činitel stabilizace
- 3 příklady praktického zapojení stabilizátoru



19. Prvky výkonové elektroniky

- bipolární a FET spínače
- spínací obvod s tranzistorem MOS, diodové spínače
- bipolární tranzistor jako spínač
- kombinované spínací prvky
- obvody s řízeným sepnutím, tyristory

20. Akustické měniče

- význam měničů, základní pojmy
- snímače akustických signálů, mikrofony, druhy, principy
- reproduktory, sluchátka, krystalové měniče

21. Rozhlasová technika

- rozhlasový přenosový řetězec
- rozhlasový vysílač a přijímač, antény
- rozdělení rozhlasových frekvenčních pásem
- druhy přijímačů, vlastnosti
- stereopřijímač

22. Digitální rozhlasová technika

- digitální rozhlas v ČR a zahraničí (EU)
- rozhlasové vysílání v technologii DAB
- blokové schéma DAB přijímače, DAB stream

23. Televizní technika

- princip televizního přenosového řetězce
- TV vysílání, druhy
- rozklad obrazu
- TV signál a TV přijímač (černobílý)
- možnosti šíření televizního signálu, družicová TV



24. Digitální TV technika

- Digitální TV vysílání
- multiplex (souhrnný datový tok)
- interaktivní datové služby, HDTV

25. Barevný TV přijímač

- vznik barevného obrazu
- obrazovky LCD a plazmové
- přenosové soustavy barevné TV

Schváleno předmětovou komisí dne 30. 9. 2019

Ing. František Novotný, ředitel školy