

Tematska vprašanja za 1. delni izpit

1. Definicija kvocienta izpada, stopnje odpovedi, obratovalne pripravljenosti, MTBF, MTTR,...
2. Izračun temperaturne odvisnosti (upornosti, kapacitivnosti,...) na podlagi temp. koeficienta.
3. Značilnosti realnega kondenzatorja (fazne razmere, frekv. odvisnost, izgubni faktor,...).
4. Značilnosti realne tuljave (fazne razmere, frekv. odvisnost, vrste in vpliv frekvence na izgube, stranski učinki,...).
5. Izračun mejne frekvence CR oz. LR vezja, razumevanje frekvenčne prepustnosti in faznih razmer s pomočjo kazalčnega diagrama (VAJE!).
6. Vrste in frekvenčna odvisnost izgub pri induktivnih komponentah.
7. Značilnosti zaporednega nihajnega kroga (frekvenčni potek impedance, kazalčni diagrami za različne frekvenčne razmere, praktični učinek kvalitete Q na razmere v vezju, izračun f_0 , B, Q,.. → VAJE!).
8. Značilnosti vzporednega nihajnega kroga (frekv. potek impedance, kazalčni diagrami za različne frekvenčne razmere, praktični učinek kvalitete Q na razmere v vezju, izračun f_0 , B, Q,.. → VAJE!).
9. Izračun faznega kota in predznaka med dvema signaloma na podlagi narisane oscilograma.
10. Temperaturna odvisnosti napetosti na PN spoju.
11. Glavne značilnosti diod (standardne, Schottky, PIN, kapacitivne, tunnel-ske).
12. Primer uporabe PIN diode (narisati vezavo, jo označiti in pojasniti delovanje)
13. Razumevanje SOA diagrama pri bipolarnih tranzistorjih (omejitvene veličine?).
14. Tokovni generator z bip. ali FET tranzistorjem (narisati vezje in izračunati pripadajoči upor) - animacija na FTP!
15. Razumevanje pojma »orientacije« pri bipolarnem tranzistorju ali FET-u.
16. Poznavanje načinov nastavitve in stabilizacije delovne točke tranzistorja v orientaciji CE (narisati)
17. Tranzistor v stikalnem režimu (karakteristike pri R, L in C-bremenu, zaščitna vezja - npr. za omejevanje ind. konic).
18. Poznavanje glavnih karakteristik in razlikovanje med tipi FET in MOSFET tranzistorjev.
19. Poznavanje značilnih karakteristik tiristorja, diaka in triaca, ter metod preizkušanja.
20. Enostavna izvedba krmiljenja moči s pomočjo tiristorja oz. triac-a (narisati primer).
21. Značilnosti GTO-ja in IGBT-ja.
22. Značilnost Hallovega generatorja.
23. Razumevanje značilnih parametrov operacijskega ojačevalnika (A_0 , f_T , f_{DP} , SR, načini napajanja, način korekcija preostale izhodne napetosti-offset,...)
24. Razumevanje delovanja op. ojačevalnika glede na vrsto povratne vezave (1. in 2. pravilo) oz na podlagi narisane vezja)-invertirajoči, neinvertirajoči, komparator, integrator, diferenciator,...
25. Izračun ojačanja (v dB) za op. ojačevalnik pri podanih vrednostih uporov in obratno.
26. Delovanja napetostnega primerjalnika, pomen in način nastavitve histereze.
27. Poznavanje in razumevanje pravil Boolove algebre.
28. Poznavanje osnovnih logičnih operatorjev (simboli, definicije, enačbe, De- Morganova pravila).
29. Analiza oz. sinteza enostavnega logičnega vezja (npr. na podlagi sheme napisati logično enačbo in obratno).
30. Poznavanje karakterističnih tabel za flip-flope in razumevanje pomena posameznih vhodov.
31. Razumevanje delovanja in prepoznavanje značilnejših sekvenčnih vezij (pomikalni register, števec, delilnik, latch).
32. Možni načini delovanja makro celice pri GAL vezjih.
33. Značilnosti in posebnosti FPGA vezij in VHDL jezika.
34. Razlika med EPROM, EEPROM, SRAM in DRAM spominskimi vezji (vloga RAS in CAS signalov).
35. Načini osveževanja DRAM-ov.
36. Pomen vzorčenja, frekvenca vzorčenja in Shannonov teorem.
37. Razumevanje DAC- digitalno analognega pretvornika z lestvičastim vezjem (pojasnitev s shemo).
38. Razumevanje delovanja ADC- na osnovi postopne pretvorbe (narisati tudi blokovno shemo).
39. Razumevanje delovanja ADC- z dvojno rampo (pojasnitev na osnovi blokovne sheme).
40. Razumevanje delovanja hitrega ADC (flash converter)-pojasnitev na blokovnem nivoju

Opomba: Nekatera vprašanja so oblikovana širše, vendar bodo pri izpitnih nalogah definirana natančneje in ponekod opremljena s sliko.