

- (1) Rezistory: základné vlastnosti lineárnych rezistorov a náhradná schéma.
- (2) Kondenzátory: základné vlastnosti kondenzátorov a náhradná schéma.
- (3) Cievky, tlmivky a transformátory: charakteristické vlastnosti a náhradná schéma.
- (4) Piezoelektrické prvky: piezoelektrické kryštálové jednotky - PKJ a elektrický náhradný obvod rezonátora.
- (5) Polovodičové diódy: konštrukcia diódy, činnosť diódy, V-A charakteristika reálnej diódy, náhradné obvodové modely diódy.
- (6) Fyzika diód v pevnej fáze, rozloženie náboja, vzťah medzi diódovým prúdom a diódovým napätím, zaťažovacie priamky diódy.
- (7) Bipolárny tranzistor: základné vlastnosti, činnosť, náhradný model tranzistora.
- (8) Bipolárny tranzistor: prúdové zosilňovacie činitele, tranzistorové obvody, charakteristiky tranzistora.
- (9) Tranzistor ako spínací prvok: charakteristiky tranzistora, nevodivý stav tranzistora, vodivý stav tranzistora.
- (10) Tranzistor ako spínací prvok: statické charakteristiky tranzistora zapojenie so spoločnou bázou.
- (11) Tranzistor ako spínací prvok: statické charakteristiky tranzistora zapojenie so spoločným emitorom.
- (12) Tranzistor ako spínací prvok: statické charakteristiky tranzistora zapojenie so spoločným kolektorom – emitorový sledovač.
- (13) Tranzistor ako spínací prvok: dynamické charakteristiky tranzistora.
- (14) Poľom riadený tranzistor: výhody a nevýhody FETov, typy FETov, princíp činnosti a konštrukcia tranzistora JFET.
- (15) Poľom riadený tranzistor: zmeny napätia na priechode hradlo-emitor JFET tranzistora, prevodové charakteristiky JFETu.
- (16) Poľom riadený tranzistor: náhradný obvod, g_m a r_{DS} .
- (17) Poľom riadený tranzistor: princíp činnosti tranzistora MOSFET pracujúci v ochudobňovacom móde a jeho konštrukcia.
- (18) Poľom riadený tranzistor: princíp činnosti tranzistora MOSFET pracujúci v obohacovacom móde a jeho konštrukcia.
- (19) Poľom riadený tranzistor: nastavenie pracovného bodu FETu, analýza a návrh zosilňovača v zapojení SS.
- (20) Poľom riadený tranzistor ako analógový spínač: princíp činnosti.
- (21) Diferenčný zosilňovač: základné vlastnosti, schéma a princíp činnosti, jednosmerné prenosové charakteristiky, súhlasné a diferenčné zosilnenie, diferenčný zosilňovač s konštantným zdrojom prúdu, diferenčný zosilňovač s nesymetrickým vstupom.
- (22) Prúdové zdroje, aktívne záťaže a posúvače úrovne: Widlarov prúdový zdroj, Wilsonov prúdový zdroj, prúdové zrkadlá, prúdové zdroje ako aktívne záťaže, posuv úrovne.
- (23) Ideálne operačné zosilňovače: základné vlastnosti, schéma a princíp činnosti, jednosmerné rozdielové a súhlasné zosilnenie, frekvenčné vlastnosti operačného zosilňovača, druhy operačných zosilňovačov.
- (24) Číslicových obvodov a základné charakteristiky číslicových obvodov.
- (25) Základné obvodové riešenia číslicových obvodov, schéma a princíp činnosti: priamo viazaná tranzistorová logika DCTL, odporovo viazaná tranzistorová logika RTL, logika RCTL, logika DTL, I2L logika a jej výhody.
- (26) Základné obvodové riešenia číslicových obvodov: TTL logika, schéma, princíp činnosti, modifikácie TTL logiky, základné charakteristiky TTL obvodov.
- (27) Základné obvodové riešenia číslicových obvodov: ECL logika, schéma a princíp činnosti, základné charakteristiky ECL obvodov, výhody ECL.
- (28) Základné obvodové riešenia číslicových obvodov: MOS obvody, inventory MOS, základné charakteristiky invertora MOS, Obvody CMOS a ich základné výhody, porovnanie obvodov realizujúcich log. funkcie.
- (29) Základné obvodové riešenia číslicových obvodov: statické obvody MOS, výhody a nevýhody statických obvodov MOS.
- (30) Základné obvodové riešenia číslicových obvodov: dynamické obvody MOS, výhody a nevýhody dynamických obvodov MOS.
- (31) Základné pojmy a definície logických systémov, činnosť logických systémov v čase, základné úlohy pri práci s logickými systémami.
- (32) Kombinačné obvody: analýza kombinačných obvodov, syntéza kombinačných obvodov, kombinačné funkcie, kombinačné obvody.
- (33) Kombinačné obvody: obvody na realizáciu aritmetických operácii, neúplná a úplná jednobitová sčítačka, odčítačky, zrýchlenie prenosu pri sčítavaní dvojkových čísel, realizácia sčítačiek a odčítačiek, aritmeticko-logické jednotky.
- (34) Sekvenčné obvody: klopné obvody RS, D, T a JK, čítače ich rozdelenie, asynchrónne čítače a synchronne čítače, posuvné registre ich typy a realizácia.
- (35) Pamäťové prvky číslicových obvodov: základné pojmy a klasifikácia polovodičových pamätí pamäte RWM statické a dynamické, pamäte ROM.
- (36) Úvod do ASIC: základné pojmy, historický vývoj a rozdelenie IO, typy PLD obvodov.
- (37) Úvod do ASIC: ekonomické aspekty, porovnanie ASIC technológií, konverzia FPGA na ASIC.
- (38) Klasifikácia PLD z hľadiska technológie výroby FUSE, EPROM a EEPROM, SRAM, ANTIFUSE, FLASH, Prehľad technológií programovania FPD obvodov.
- (39) Architektúry a typy číslicových obvodov SPLD: obvody PLA a PAL, ich základné pojmy a zapojenie vnútornej štruktúry, makrobunka.
- (40) Architektúry a typy číslicových obvodov CPLD: Lattice pLSI a ispLSI, Altera CPLD MAX 3000, ich základné pojmy a zapojenie vnútornej štruktúry, makrobunka.
- (41) Architektúry a typy číslicových obvodov FPGA: Xilinx XC 4000, Altera FLEX 10K, ich základné pojmy a zapojenie vnútornej štruktúry, makrobunka.
- (42) Vývojové prostriedky obvodov FPGA: postup pri návrhu, Altera- Quartus II, opis návrhu, grafické prostriedky, EDA nástroje, príkazový riadok, analýza a syntéza, umiestnenie a prepojovanie, simulácie, časová analýza, časové požiadavky, programovanie a konfigurácia.
- (43) Vývojové prostriedky obvodov FPGA: Moderné postupy pri návrhu PLD, Mentor Graphic- FPGA Advantage.
- (44) Otázky súvisiace s vypracovaním zadania.