

Okruh otázok ku skúške z predmetu „Číslicové systémy a jazyk VHDL“:

- (1)** Realizácia číslicových obvodov a základné charakteristiky číslicových obvodov.
- (2)** 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.
- (3)** Základné obvodové riešenia číslicových obvodov: TTL logika, schéma, princíp činnosti, modifikácie TTL logiky, základné charakteristiky TTL obvodov.
- (4)** Základné obvodové riešenia číslicových obvodov: ECL logika, schéma a princíp činnosti, základné charakteristiky ECL obvodov, výhody ECL.
- (5)** Základné obvodové riešenia číslicových obvodov: MOS obvody, invertory MOS, základné charakteristiky invertora MOS, Obvody CMOS a ich základné výhody, porovnanie obvodov realizujúcich log. funkcie.
- (6)** Základné obvodové riešenia číslicových obvodov: statické obvody MOS, výhody a nevýhody statických obvodov MOS.
- (7)** Základné obvodové riešenia číslicových obvodov: dynamické obvody MOS, výhody a nevýhody dynamických obvodov MOS.
- (8)** Základné pojmy a definície logických systémov, činnosť logických systémov v čase, základné úlohy pri práci s logickými systémami.
- (9)** Kombinačné obvody: analýza kombinačných obvodov, syntéza kombinačných obvodov, kombinačné funkcie, kombinačné obvody.
- (10)** Kombinačné obvody: obvody na realizáciu aritmetických operácií, neúplná a úplná jednobitová sčítacia, odčítacia, zrýchlenie prenosu pri sčítavaní dvojkových čísel, realizácia sčítačiek a odčítáčiek, aritmeticko-logické jednotky.
- (11)** Sekvenčné obvody: preklápacie obvody RS, D, T a JK, čítače ich rozdelenie, asynchrónne čítače a synchrónne čítače, posuvné registre ich typy a realizácia.
- (12)** Pamäťové prvky číslicových obvodov: základné pojmy a klasifikácia polovodičových pamätí, pamäte RWM statické a dynamické, pamäte ROM.
- (13)** Úvod do ASIC: základné pojmy, historický vývoj a rozdelenie IO, typy PLD obvodov.
- (14)** Úvod do ASIC: ekonomické aspekty, porovnanie ASIC technológií, konverzia FPGA na ASIC.
- (15)** Klasifikácia PLD z hľadiska technológie výroby FUSE, EPROM a EEPROM, SRAM, ANTIFUSE, FLASH, Prehľad technológií programovania FPD obvodov.
- (16)** Architektúry a typy číslicových obvodov SPLD: obvody PLA a PAL, ich základné pojmy a zapojenie vnútornej štruktúry, makrobunka.
- (17)** Architektúry a typy číslicových obvodov CPLD: Lattice pLSI a ispLSI, Altera CPLD MAX 3000, ich základné pojmy a zapojenie vnútornej štruktúry, makrobunka.
- (18)** Architektúry a typy číslicových obvodov FPGA: Xilinx XC 4000, Altera FLEX 10K, ich základné pojmy a zapojenie vnútornej štruktúry, makrobunka.
- (19)** 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.
- (20)** Vývojové prostriedky obvodov FPGA: Moderné postupy pri návrhu PLD, Mentor Graphic- FPGA Advantage.
- (21)** Otázky súvisiace s vypracovaním zadania.