

Примерен тест по учебната дисциплина „Системи с програмируема логика”

1. Като използвате направено структурно описание на VHDL начертайте съответстващата му електронна схема, която би се получила при неговото синтезиране. Да се определи и запише таблицата на истинност на начертаната електронна схема.

```
library ieee;
use ieee.std_logic_1164.all;
entity twocomp is
port (in1, in2, in3 : in std_logic;
out1: out std_logic);
end twocomp ;
architecture structure of twocomp is
component nand1
port(in11, in22 : in std_logic;
out0: out std_logic);
end component;
component xor2
port( in33, in44 : in std_logic;
out2: out std_logic);
end component;
signal out3: std_logic;
begin
a1: nand1 port map (in11 => in1, in22 => in2, out0 =>out3);
a2: xor2 port map (in33 => out3, in44 =>in3, out2 => out1);
end structure;
library ieee;
use ieee.std_logic_1164.all;
entity nand1 is
port (in11, in22 : in std_logic;
out0: out std_logic);
end nand1;
architecture dataflow1 of nand1 is
begin
out0 <= in11 nand in22;
end dataflow1;
library ieee;
use ieee.std_logic_1164.all;
entity xor2 is
port (in33, in44 : in std_logic;
out2: out std_logic);
end xor2;
architecture dataflow2 of xor2 is
begin
out2 <= in33 xor in44;
end dataflow2;
```

- 20 точки

2. От какво зависи консумираната електрическа мощност при CMOS интегралните схеми и как може да се намали?

- 20 точки

3. Какви представлява IP (Intellectual Property, Интелектуална Собственост) модул и какви типове IP модули познавате?
- 20 точки
4. Направете VHDL описание на реверсивен четири битов брояч.
- 20 точки
5. Оградете с кръгче верния отговор на следния въпрос.
За какво може да се използва PLL (Phase-Locked Loop) модула ?
- а) за стабилизиране на тактовата честота;
 - б) за стабилизиране на захранващото напрежение;
 - в) за формиране на няколко захранващи напрежения;
 - г) за формиране на няколко източника на тактов сигнал;
- 10 точки
6. Оградете с кръгче верния отговор на следния въпрос.
От какво са изградени съвременните CPLD ?
- а) от модули съдържащи RAM памет;
 - б) от логически „И” и „ИЛИ” елементи;
 - в) от PLL модули;
 - г) от оптронни елементи;
- 10 точки
7. Оградете с кръгче верния отговор на следния въпрос.
Кои интегрални схеми (ИС) принадлежат към програмируемите ИС ?
- а) CPLD и FPGA;
 - б) FPAА и PLL;
 - в) PWM и SSI;
 - г) AND и NOT;
- 10 точки
8. Оградете с кръгче верния отговор на следния въпрос.
Кое представлява съставна част на DE2?
- а) тиристори и микропроцесори;
 - б) тиристори и бобини;
 - в) релета и изправителни диоди;
 - г) бутони и светодиоди;
- 10 точки

от 30 до 50 точки - оценка Среден (3)
от 51 до 70 точки - оценка Добър (4)
от 71 до 90 точки - оценка Много добър (5)
от 91 до 120 точки - оценка Отличен (6)
