TailieuVNU.com

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ
----- o0o -----

ĐỀ THI CUỐI KỲ MÔN: ĐIỆN TỬ SỐ

- *Thời gian: 120 phút;*
- *Thí sinh không sử dụng tài liệu*

1. Thực hiện các phép biến đổi sau đây và giải thích:
   a. $(1001\ 1101)_2 = (?)_{10}$
   b. $(0101.1011)_2 = (?)_{10}$
   c. $(48)_{10} = (?)_2$
   d. $(15.375)_{10} = (?)_2$
   e. (1010 1101) ➔ (?) 2's complement
2. Cho bảng chân lý của hàm F(A,B,C,D):

A	B	C	D	F(A,B,C,D)
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	1
1	0	0	0	0
1	0	0	1	1
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	1
1	1	1	1	0

   a. Tìm biểu diễn tối thiểu của hàm F(A,B,C,D) sử dụng phương pháp Karnaugh map.
   b. Thực hiện hàm F(A,B,C,D) sử dung các cổng lô-gic cơ bản (AND, OR, NAND, NOR, NOT).
3. Vẽ và giải thích nguyên lý hoạt động của bộ Cộng/Trừ 4 bit.
4. Hãy nêu các thành phần chính của một chương trình VHDL? Giải thích vai trò của từng thành phần.
5. Xây dựng bộ phát hiện (detector) chuỗi bit "10" sử dụng máy trạng thái hữu hạn Moore.
   a. Vẽ và giải thích giản đồ trạng thái của máy trạng thái hữu hạn.
   b. Vẽ giản đồ thời gian của máy trạng thái với chuỗi dữ liệu đầu vào "010011001".
   c. Viết đoạn chương trình VHDL thực hiện máy trạng này.