

Trường Đại Học Công Nghệ Thông Tin

Khoa Kỹ Thuật Máy Tính

ĐỀ THI GIỮA KỲ HK2 2017-2018

MÔN: Nhập Môn Mạch Số - PH002

Thời Gian: 60 phút

(SV không được phép sử dụng tài liệu, máy tính cầm tay)

Câu 1. Trình bày các bước cần thiết khi thiết kế một mạch số (2 điểm)

Cho hệ thống có 3 ngõ vào A, B, C và một ngõ ra X. Ngõ ra X chỉ bằng 1 khi và chỉ khi duy nhất hai trong ba ngõ vào bằng 1. Thiết kế mạch cho hệ thống này, trình bày từng bước thiết kế theo như mô tả ở trên.

Câu 2. (4.5 điểm)

- a) Thực hiện phép tính sau $(-21 - 46)$ trên số bù 2 có dấu 7 bit: Nhận xét kết quả thu được có tràn hay không. Giải thích. (1.5 điểm)
- b) Biểu diễn số thập phân -297.625 (hệ 10) dưới dạng dấu chấm động độ chính xác đơn 32 bit theo chuẩn IEEE 754 (1.5 điểm)
- c) Thiết kế mạch cho ngõ ra F sau khi sử dụng toàn bộ cổng **NAND** (không giới hạn số ngõ vào):

$$F = (YX + Z)(W + X')$$

Câu 3. Dùng đại số Boolean rút gọn biểu thức sau (2 điểm)

$$Z = A'B(D' + C'D) + B(A + A'CD)$$

Câu 4. Sử dụng bìa Karnaugh rút gọn biểu thức F bên dưới.

$$F = \sum_{A,B,C,D} (0, 1, 2, 8, 11) \cdot d(3, 9, 15)$$

Duyệt đề của Khoa/Bộ môn

Giảng viên ra đề