

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Tambahan

Sidang 1986/1987

CSS201 - Rekabentuk Logik Berdigit

Tarikh: 26 Jun 1987

Masa: 2.45 ptg. - 5.45 ptg.
(3 Jam)

Jawab sebarang empat soalan. Semua soalan mempunyai markah yang sama.

Semua soalan mesti dijawab dalam Bahasa Malaysia

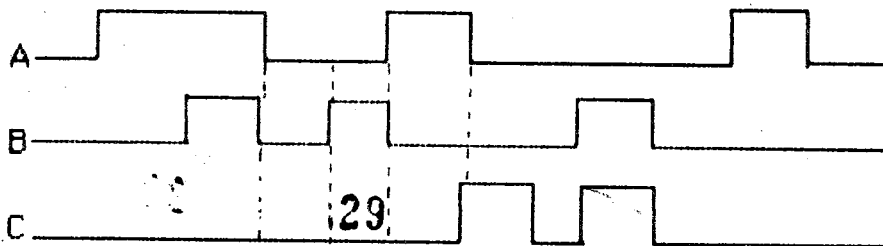
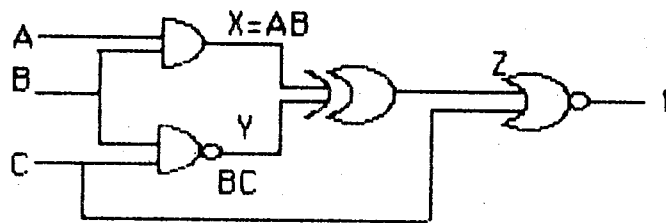
1. (a) Kenapakah anda memanggil kod Gray sebagai kod terpantul? Tunjukkan dengan satu contoh.

(20/100)

- (b) Rekakan litar penjana kod hamming 7 bit bagi nombor-nombor perpuluhan 0 - 9 yang ditulis dalam BCD, menggunakan kod pariti genap.

(40/100)

- (c) Cari bentuk gelombang output bagi litar berikut. Cari juga output fungsi penguisan f.



(40/100)

2. (a) Implementasikan fungsi penguisan berikut:

$$f(w,x,y,z) = \Sigma(0,1,5,6,8,11,13,14)$$

- (i) menggunakan multiplexsor 4 - 1 dan get-get asas
- (ii) menggunakan penyahkod 16 - 1 bagi jenis yang menghasilkan paras '1' bagi kombinasi yang terpilih.

(50/100)

- (b) Satu alat photocell mengukur panjang pasak dari 0 hingga 9 inci, dalam tokokan satu inci. Alat ini berupaya mengeluarkan output-output 0 - 15 yang bersepadan dengan panjang pasak ini. Rekakan satu litar logik menggunakan get-get TAK-DAN sahaja yang menyebabkan lampunya penyingkir menyala, apabila panjang pasak yang diukur bukannya 1,3,4 atau 8 inci.

(50/100)

3. (a) Rekakan satu litar penambah BCD 4 bit menggunakan penambah binari 4 bit.

(40/100)

- (b) Perihalkan langkah-langkah terlibat dalam rekabentuk logik kombinasi.

(30/100)

- (c) Rekakan satu multiplexsor 32 - 1 menggunakan multiplexsor-multiplexsor 4 - 1.

(30/100)

4. (a) Rekakan satu litar Rom 1024 bait dengan menggunakan chip-chip Rom 256 x 4 bit dan penyahkod-penyahkod. Cari bilangan chip-chip ROM yang diperlukan bagi mengimplementasikan litar tersebut.

(40/100)

- (b) Tunjukkan bagaimana satu penyahkod boleh digunakan sebagai satu demultipleksor.

(20/100)

- (c) Implementasikan fungsi-fungsi penguisan berikut menggunakan satu PLA yang bersaiz 3 get-get DAN dan 2 get-get ATAU.

$$f_1(A,B,C) = \Sigma(4,5,7)$$

$$f_2(A,B,C) = \Sigma(3,5,7)$$

(40/100)

5. (a) Perihalkan flip-flop SR menggunakan get-get TAK-DAN (i.e. lukiskan gambarajah litar, jadual kebenaran dan bentuk-bentuk gelombang).

(30/100)

- (b) Rekakan pembilang tidak bersinkronisasi 4-bit menggunakan flip-flop-flip-flop J-K dan lukiskan bentuk-bentuk gelombangnya.

(40/100)

- (c) Lukiskan gambarajah blok bagi satu jam berdigit.

(30/100)

