

MKA

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1993/94

Oktober/November 1993

ZSC 316/3 - Ilmu Elektronik II

Masa : [3 jam]

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi TIGA muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab KESEMUA LIMA soalan.
Kesemuanya wajib dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

1. (a) Tukarkan nombor-nombor berikut:

(i) 0.6875_{10} kepada nombor dedua.

(ii) $7FE4H$ kepada nombor perpuluhan.

(iii) $1000\ 1011\ 1101\ 0110$ kepada nombor heksaperpuluhan.

(30/100)

(b) Nyatakan kedua-dua Teorem De Morgan dan lukis litar logiknya.

(20/100)

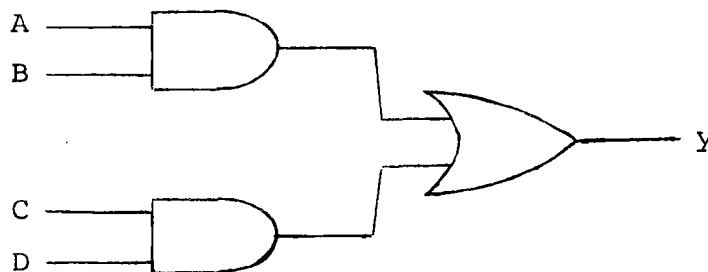
(c) Buktikan persamaan logik berikut:

(i) $(A + B)(A + C) = A + BC$

(ii) $(A + \overline{B \cdot C})(B + \overline{B \cdot C}) = A + \overline{B} + \overline{C}$

(30/100)

(d)



(i) Tulis persamaan logik bagi litar di atas.

(ii) Tukar persamaan tersebut kepada operasi TAK DAN sahaja dan lukis litar logiknya dengan menggunakan get TAK DAN sahaja.

(20/100)

2. (a) Suatu jadual kebenaran mempunyai output 1 untuk input-input berikut:

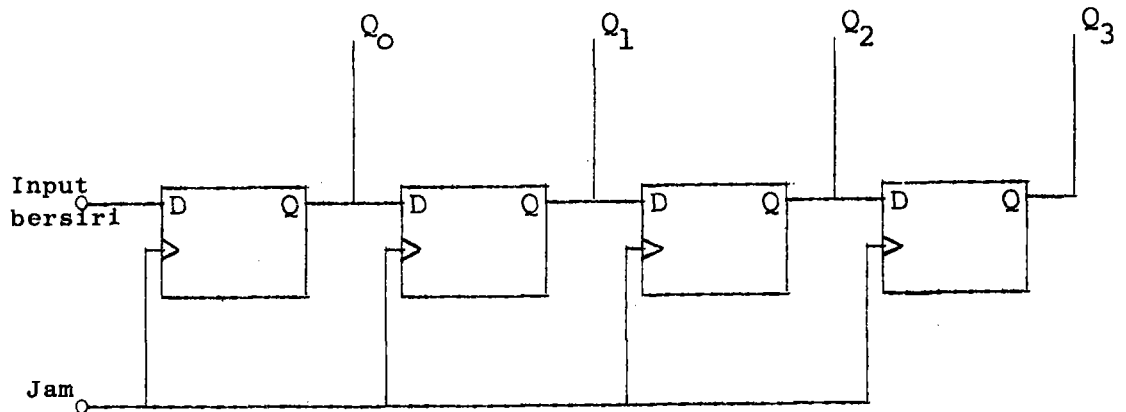
$\bar{A}\bar{B}C\bar{D}$, $\bar{A}BC\bar{D}$, $\bar{A}BCD$, $A\bar{B}C\bar{D}$, $AB\bar{C}\bar{D}$, $ABC\bar{D}$ dan $ABCD$.

Output yang lain adalah 0.

- (i) Lakarkan peta Karnaugh bagi input-input di atas.
- (ii) Dapatkan persamaan Boolean yang paling ringkas. (40/100)
- (b) Terangkan maksud penambahan setengah dan penambahan lengkap. Tulis persamaan Boolean masing-masing. (20/100)
- (c) Lakarkan litar logik suatu penambahan lengkap dan beri jadual kebenarannya. (40/100)

3. (a) Lakarkan suatu flip-flop D yang dipicu pinggir positif dengan menggunakan get-get TAK DAN. Ringkas-kan operasinya dengan satu jadual kebenaran. (40/100)
- (b) (i) Terangkan maksud keadaan berlumba bagi sesuatu flip-flop dan togel bagi flip-flop JK.
- (ii) Bagaimana keadaan berlumba boleh diatasi bagi suatu flip-flop JK?
- (iii) Lakarkan suatu flip-flop JK tuan-hamba yang dikawal oleh pinggir jam positif. (60/100)

4. (a) Lakarkan rajah masa bagi output Q_0 , Q_1 , Q_2 dan Q_3 jika input bersiri litar di bawah ialah 0110. Anggapkan pada mulanya $Q_0 = Q_1 = Q_2 = Q_3 = 0$.



(40/100)

- (b) Lakarkan suatu litar pendaftar anjakan terkawal membeban bersiri. Terangkan bagaimana suatu data 1001 boleh disimpan pada pendaftar ini.

(60/100)

5. (a) Lakarkan litar logik suatu pembilang mod-13. Terangkan secara ringkas operasi pembilang tersebut.

(50/100)

- (b) (i) Terangkan secara ringkas maksud ROM, RAM, PROM dan EPROM.

(20/100)

- (ii) Lukis simbol logik bagi suatu RAM statik dan tunjukkan isyarat-isyarat input dan output. Ringkaskan operasinya dengan menggunakan jadual kebenarannya.

(30/100)