

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1998/99

Ogos/September 1998

ZCT 206/3 - Elektronik II

Masa: [3 jam]

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

Jawab kesemua EMPAT soalan.

Calon-calon boleh memilih menjawab kedua-dua soalan Bahagian A dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris. Kedua-dua soalan Bahagian B wajib di jawab dalam Bahasa Malaysia.

Bahagian A

1. (a) (i) Tukarkan nombor perpuluhan 52_{10} kepada nombor penduaan.
- (ii) Tukarkan nombor perpuluhan 17.6875_{10} kepada nombor perenambelasan.
- (iii) Dapatkan nilai sebenar nombor 8-bit pelengkap dua berikut 10111011_2
- (iv) Gunakan pelengkap dua untuk mendapatkan $17 - 25$.
- (v) Tolakkan nombor 8-bit pelengkap dua seperti ditunjukkan. Nyatakan samada jawapan yang diperolehi untuk perbezaan tersebut adalah 8-bit, pelengkap dua.

$$\begin{array}{r} 11010011 \\ -11100011 \\ \hline \end{array}$$

(30/100)

- (b) Berdasarkan jadual kebenaran berikut:

Tuliskan ungkapan Boolean untuk fungsi F.

Lakarkan peta-K untuk F.

Permudahkan fungsi F.

Laksanakan fungsi F yang termudah menggunakan sebarang pintu logik.

...2/-

- 2 -

A	B	C	F
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	X
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

(30/100)

- (c) Laksanakan fungsi berikut menggunakan sebarang pintu logik.
Permudahkan fungsi tersebut dan gunakan sebarang pintu logik untuk melaksanakannya.

$$F = [A + \overline{BCD}] \cdot [\overline{AD} + B(\overline{C} + A)]$$

(40/100)

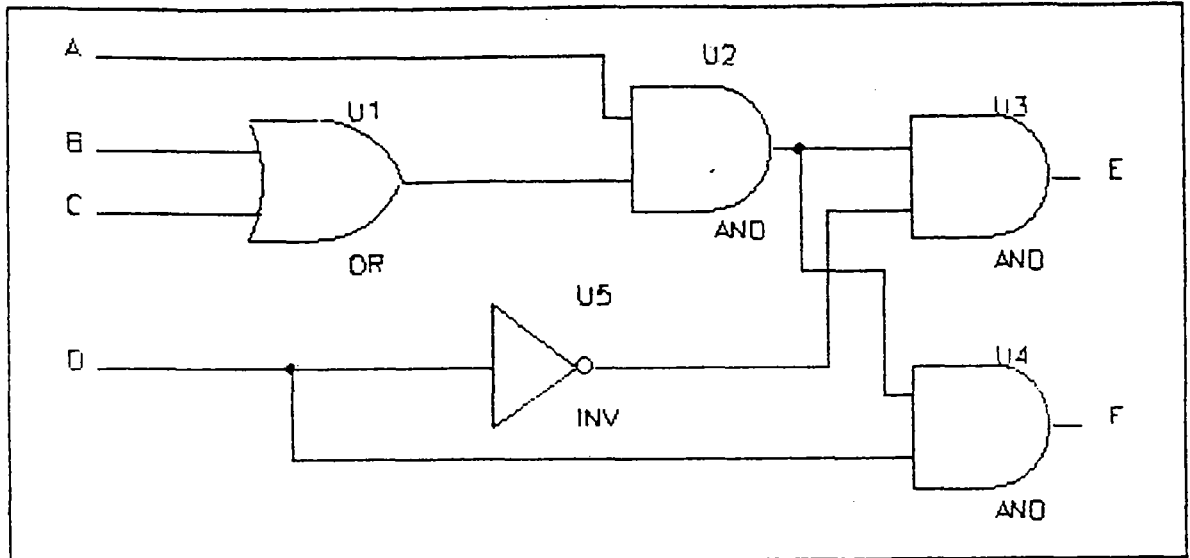
2. (a) Rekabentukkan litar logik untuk melaksanakan ungkapan logik berikut. Pastikan anda mempermudah ungkapan tersebut sebelum merekabentukkannya. Gunakan hanya logik positif pintu logik NAND.

$$F = \overline{A} \overline{B} \overline{C} \overline{D} + \overline{A} \overline{B} C \overline{D} + \overline{A} B \overline{C} \overline{D} + \overline{A} B C \overline{D} + \overline{A} \overline{B} C D + \overline{A} B C D$$

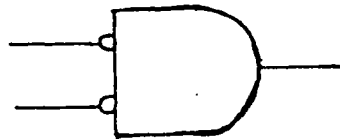
(40/100)

...3/-

- (b) (i) Tuliskan fungsi Boolean untuk output E dan F bagi litar di bawah:



- (ii) Laksanakan ungkapan E dan F menggunakan hanya satu jenis pintu logik berikut:



(30/100)

- (c) Gunakan sebarang pintu logik bagi pelaksanaan termudah terhadap input tiga fungsi bernombor supaya logik 1 dikeluarkan jika nombor "1" input adalah ganjil.

(30/100)

...4/-

Bahagian B

3. (a) Lakarkan suatu flip-flop D yang dipicu dengan pinggir jam positif dengan menggunakan get-get NAND sahaja. Terangkan operasinya berdasarkan rajah masa untuk tiga denyutan jam.
(40/100)
- (b) Lakarkan suatu flip-flop JK tuan-hamba dan terangkan secara ringkas operasinya dengan menggunakan jadual benar.
(40/100)
- (c) Apakah kebaikan suatu flip-flop JK tuan-hamba berbanding dengan suatu flip-flop JK dan flip-flop D berbanding dengan flip-flop RS.
(20/100)
4. (a) Lakarkan suatu litar pendaftar anjakan terkawal membeban bersiri. Terangkan bagaimana suatu data boleh disimpan pada pendaftar ini.
(50/100)
- (b) Apakah yang dimaksudkan dengan suatu pembilang bermodulus? Lakarkan litar suatu pembilang bermodulus 12. Terangkan secara ringkas operasi pembilang tersebut.
(50/100)

- oooOooo -