

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang 1992/93

Oktober/November 1992

EEE 230 - Elektronik Digit II

Masa : [3 jam]

---

**ARAHAN KEPADA CALON:**

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi 7 muka surat bercetak dan ENAM (6) soalan sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab LIMA(5) soalan.

Agihan markah bagi setiap soalan diberikan di sut sebelah kanan sebagai peratusan daripada markah keseluruhan yang diperuntukkan bagi soalan berkenaan.

Jawab kesemua soalan di dalam Bahasa Malaysia.

1. (a) Berapakah input-input alamat perduaan terdapat pada ROM yang mempunyai kapasiti.

(i) 32,768 perkataan-perkataan

(ii) 128K perkataan-perkataan

(20%)

(b) Merujuk kepada susunan ROM rajah 1.0, cari

(i) Saiz perkataan

(ii) Kapasiti, dalam perkataan-perkataan

(iii) Kandungan perduaan.

(30%)

(c) Tunjukkan bagaimanakah litar FPLA rajah 1.1 diaturcarakan untuk menjelmakan fungsi-fungsi berikut

$$F_1 = \overline{A}BC + A\overline{B}\overline{C}$$

$$F_2 = ABC + \overline{A}\overline{B}\overline{C} + \overline{A}\overline{B}C$$

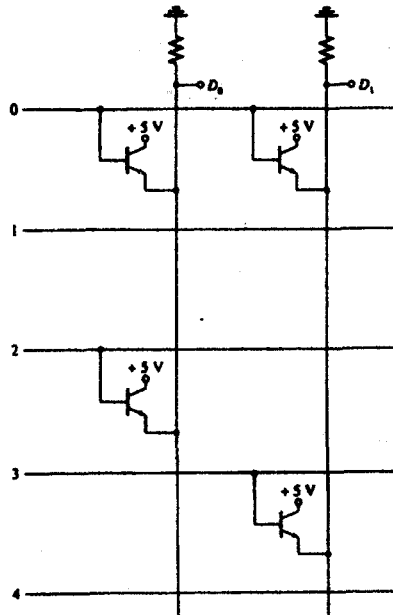
$$F_3 = A + B$$

(Anda boleh menggunakan litar yang diberikan tanpa melukis semula).

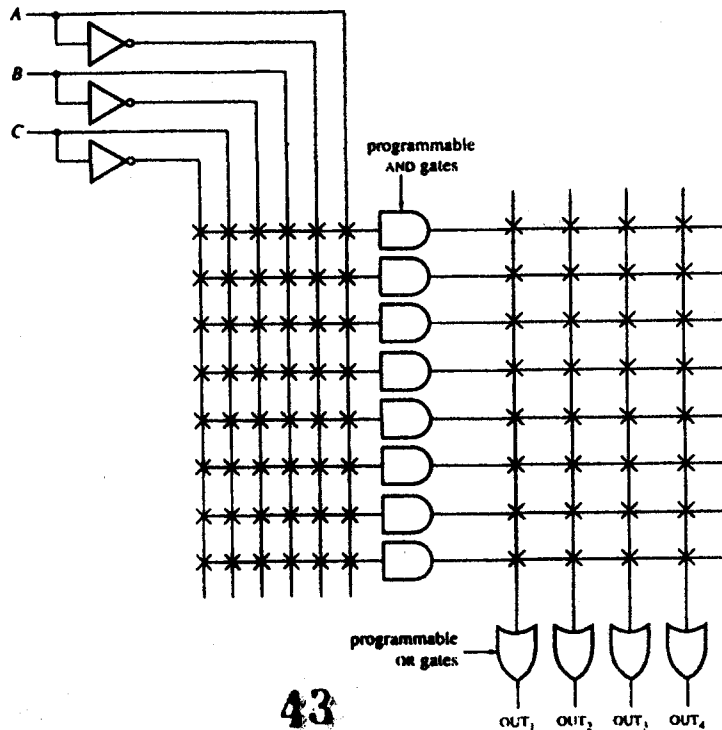
(30%)

(d) Rekabentuk penolak setengah menggunakan rajah blok penyahmultipleks sahaja (MUXs).

(20%)



Rajah 1.0 - ROM



Rajah 1.1 - Litar Asas FPLA

2. (a) Tunjukkan bagaimanakah anda merekabentuk satu get ATAU 3 - input menggunakan get, yang ada seperti berikut. Andaikan get-get SONGSANG boleh didapat

- (i) Satu get DAN 4 - input
- (ii) Satu get TAK - ATAU 3 - input
- (iii) Satu get TAK - DAN 4 - input

(30%)

(b) Rekabentuk satu litar yang memenuhi syarat-syarat di dalam jadual kebenaran ini.

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

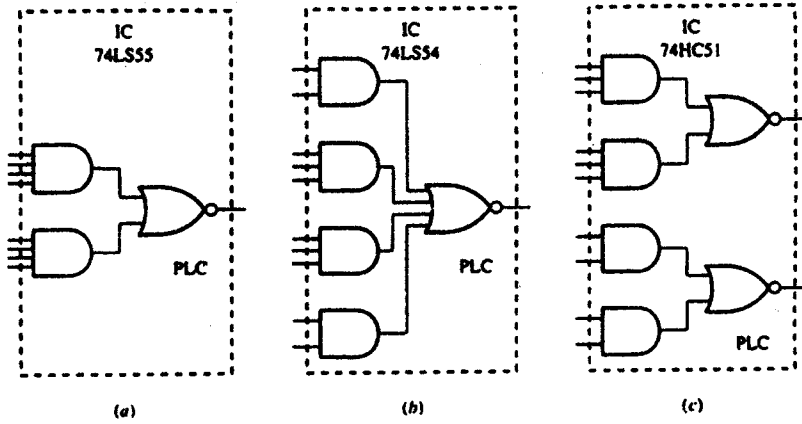
Gunakan salah satu daripada cip-cip AOI yang sesuai di dalam rajah 2.0 untuk membina litar-itar ini. Andaikan semua isyarat logik positif TAK-songsang dan gunakan get-get SONGSANG di mana perlu.

(55%)

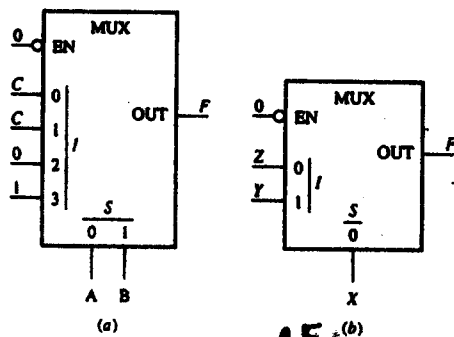
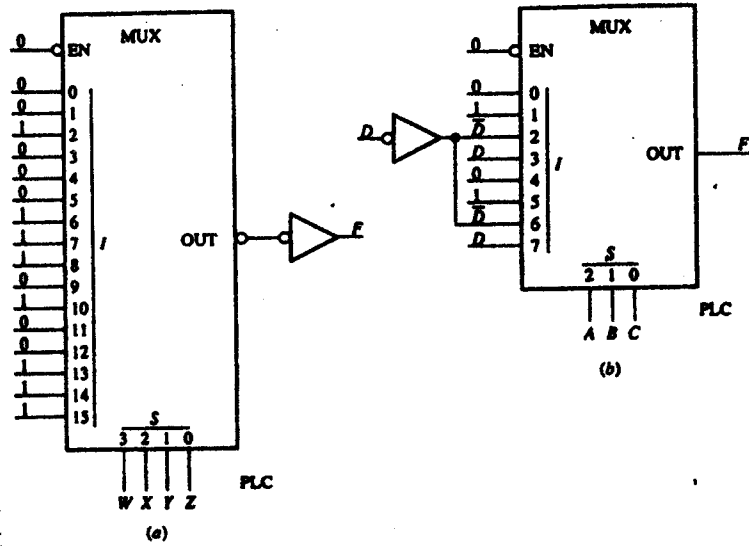
(c) Jelaskan dengan terang perkara-perkara berikut.

- (i) cip-cip AOI
- (ii) peranti tiga-keadaan
- (iii) TTL

(15%)



Rajah 20 - Cip-cip AOI



45

Rajah 30

## 3. Rujuk rajah 3.0

- (a) Rekabentuk satu litar untuk merealisasikan fungsi berikut menggunakan rekabentuk jenis 1- mux.

$$F = (A, B, C, D, E) = \sum m(0, 5, 7, 11, 15, 16, 18, 25, 29)$$

Gunakan 8 - ke - 1 talian mux dan 2 - ke - 1 mux talian untuk membina 16 - ke - 1 talian mux bebas.

(40%)

- (b) Gunakan 2 - ke - 1 talian mux dan 4 - ke - 1 mux untuk merekabentuk jenis 1 mux bagi fungsi berikut:-

$$F(W, x, y, z) = \sum m(5, 7, 13, 14, 15)$$

List isyarat F, W, X, Y, Z

(40%)

- (c) Terangkan mekanisma baca dan tulis bagi ingatan cakera magnetik.

(20%)

4. Dapatkan tiga yang berbeza tetapi setara, bagi merealisasikan fungsi-fungsi berikut menggunakan Eklusif - ATAU dan Eklusif - TAK - ATAU dan get-get songsang.

(i)  $F_1 = X \oplus Y \oplus Z$ , list isyarat  $F_1, X, Y, Z$

(ii)  $F_2 = W \oplus X \oplus Y \oplus Z$ , list isyarat  $F_2, W, X, Y, Z$

(iii)  $F_3 = \overline{A \oplus B \oplus C \oplus D}$ , list isyarat  $F_3, A, B, C, D$

5. (a) Tunjukkan bagaimanakah anda mengurangkan kipas-masuk bagi get-get logik berikut:-

(i) DAN dan TAK - DAN

(ii) ATAU dan TAK - ATAU

(iii) ATAU - TERANGKUM dan ATAU - TAK - TERANGKUM

Bagaimana pula menambah kipas-masuk bagi (a) & (c)

(70%)

(b) Apakah alasan anda tidak menyambung get pemungut - buka kepada get galah - tiang - alu.

(30%)

6. (a) Tunjuk dan jelaskan dengan baik bagaimana anda menggunakan pendekod 2 - ke - 4 dan 3 - ke - 8 untuk mendekod Dua cip ingatan dan antara permukaan di mana  $A_{15}$   $A_{14}$   $A_{13}$   $A_{12}$   $A_{11}$  perlu di alamatkan menjadi 10100 untuk cip ingatan dan 10110 untuk cip antara permukaan. Komputer yang disediakan mempunyai 16 talian alamat dan 8 talian data.

(60%)

(b) Lakar dan nyatakan dengan ringkas bagaimanakah anda mengesan data-data di 8 - talian bus data menggunakan pembeding.

(40%)