

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang 1991/92

Mac/ April 1992

EET 102 - Rekabentuk Logik

Masa : [3 jam]

---

**ARAHAN KEPADA CALON:**

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi 4 muka surat bercetak dan LIMA (5) soalan sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab semua soalan di Bahagian A dan jawab TIGA (3) soalan daripada 4 soalan dari Bahagian B .

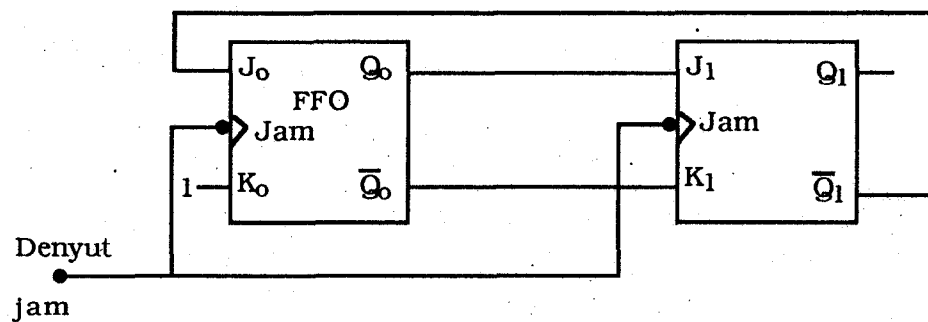
Agihan markah bagi setiap soalan diberikan di sut sebelah kanan sebagai peratusan daripada markah keseluruhan yang diperuntukkan bagi soalan berkenaan.

Jawab kesemua soalan di dalam Bahasa Malaysia.

...2/-

**BAHAGIAN A**

1. (a) Rajah 1.0 adalah satu penghitung mod-3 (set-semula setelah setiap 3 denyut). Flip-flop yang digunakan dalam rajah ini ialah flip-flop tuan-hamba J-K. Lakarkan rajah memasa  $Q_0$  dan  $Q_1$  apabila denyut jam dikenakan dan andaikan  $Q_0 = Q_1 = 0$  dipermulaan. (Jarakan denyut jam anda sendiri).



Rajah 1.0

(60%)

- (b) Bina litar daripada persamaan ini menggunakan get ATAU-TERANGKUM, get DAN atau get ATAU.

$$f_1 = \bar{a}b\bar{c} + \bar{a}bc + a\bar{c}d + ac\bar{d} \quad (40\%)$$

$$f_2 = ab\bar{c}d + a\bar{b}cd + \bar{a}bcd + \bar{a}bc\bar{d} \quad (40\%)$$

- (c) Apakah yang dimaksudkan dengan persembahan nombor pelengkap-dua.

(30%)

- (d) Kenapa kod ASCII adalah kod 7-bit?

(30%)

...3/-

**BAHAGIAN B**

2. (a) Sebuah van mempunyai 3 tempat duduk di hadapan yang memerlukan tali pinggang untuk keselamatan. Bagaimanakah anda merekabentuk satu litar yang dapat memberi isyarat kepada pemandu jika mana-mana tali pinggang tidak dikenakan pada tempat duduk yang diduduki ketika enjin van dihidupkan.

(80%)

- (b) Mudahkan persamaan ini menggunakan peta-K

$$f(a, b, c, d, e) = \sum m(0, 2, 4, 5, 8, 10, 12, 13, 18, 21, 22, 23, 26, 27, 29)$$

(20%)

3. Sebuah sistem komputer traditional direka hanya boleh memproseskan 3-bit nombor-nombor perduaan tapi malangnya input di papan kekunci adalah dalam bentuk 3-bit kod gray. Bagaimanakah anda menyelesaikan masalah ini dengan hanya menggunakan get-get ATAU-TERANGKUM.

(100%)

4. (a) Dapatkan jadual keadaan bagi suatu mesin berjujukan sinkronisasi yang dapat mengesan jujukan 01. Apabila 01 diterima output  $z = 1$  dan output ini akan di set semula apabila input jujukan ialah 00.

(50%)

...4/-

- (b) Rekabentuk penghitung berjam 2-bit yang menghitung denyutan jam dengan menggunakan flip-flop JK picu pinggir negatif.

(50%)

- 5. (a) Dapatkan tugas keadaan bebas dari lumba bagi jadual alir di bawah

x <sub>1</sub> x <sub>2</sub>			
00	01	11	10
①	②	3	4
7	⑥	③	5
⑦	6	⑧	④
7	2	3	⑤

(70%)

- (b) Jelaskan dengan bantuan gambarajah jenis-jenis lumba di dalam litar berjujukan. Bagaimanakah lumba-lumba ini mempengaruhi litar yang direkabentuk. Cadangkan cara mengatasinya.

(30%)