

SULIT



UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

**PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER I
SESI 2016/2017**

TERBUKA

NAMA KURSUS : ELEKTRONIK DIGIT
KOD KURSUS : BBV 30403
KOD PROGRAM : BBV
TARIKH PEPERIKSAAN : DISEMBER 2016 / JANUARI 2017
JANGKA MASA : 3 JAM
ARAHAN : JAWAB SEMUA SOALAN

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI LIMA (5) MUKA SURAT

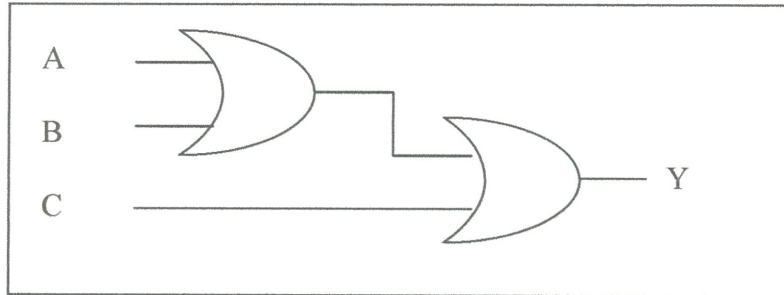
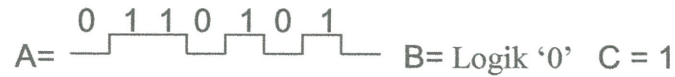
SULIT

- S1 (a) Nyatakan perbezaan ketara antara *multiplexer* dan *demultiplexer*. (2 markah)
- (b) Sebuah *seven segment display* beroperasi pada 10mA dan 2.3 V untuk memastikan ia menyala dengan terang. Tentukan nilai had perintang yang diperlukan. (2 markah)
- (c) Jika sebuah *demultiplexer* mempunyai 16 talian keluaran, berapakah talian pemilih yang diperlukan? (2 markah)
- (d) Apakah segmen/LED yang akan aktif sekiranya sebuah paparan tujuh segmen memaparkan nombor 9 dan nombor 7? (4 markah)
- (e) Selesaikan sistem nombor digit berikut:
- 614_8 ke perpuluhan
 - 10011101_2 ke perlapanan
 - 45_{10} ke perduaan
 - 356_{16} ke perpuluhan
 - $B2F_{16}$ ke perlapanan
- (10 markah)
- S2 (a) Untuk setiap pernyataan berikut, lukis simbol get logik yang sesuai untuk kendalian yang diberikan.
- Keluaran TINGGI berlaku hanya apabila ketiga-tiga masukan RENDAH.
 - Keluaran RENDAH berlaku apabila salah satu daripada empat masukan adalah RENDAH.
 - Keluaran RENDAH berlaku hanya apabila kesemua lapan masukan adalah TINGGI
- (6 markah)



TERBUKA

- (b) Binakan jadual kebenaran untuk keluaran Y bagi get logik di bawah jika masukan A, B dan C adalah seperti yang ditunjukkan dalam Rajah S2(b) di bawah.



Rajah S2(b)

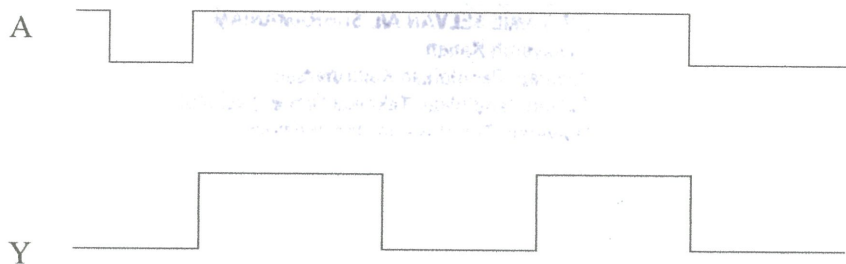
(6 markah)

- (c) Buktikan ungkapan Boolean berikut dalam bentuk litar logik dan seterusnya lakarkan bentuk keluaran bagi litar logik di bawah:

- i. $M = (AB) + (C + D)$
- ii. $P = (AC + BC)(A + C)$
- iii. $R = BC + D + AD$
- iv. $S = B(A + C) + AC + D$

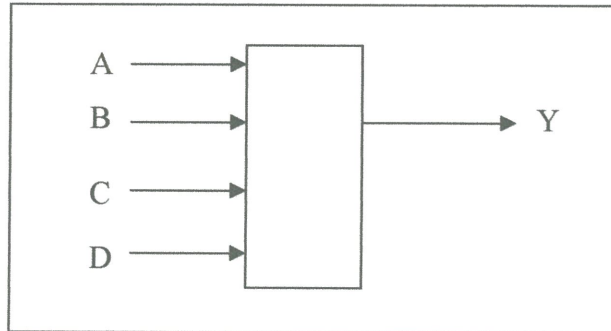
(8 markah)

- S3 (a) Jika gelombang masukan A dan keluaran Y adalah seperti graf gelombang berikut, tentukan gelombang masukan bagi X dengan menggunakan get ATAU.



(4 markah)

- (b) Rajah S3(b) di bawah mewakili suatu elemen logik yang keluarannya akan RENDAH jika majoriti masukannya RENDAH. Binakan jadual kebenaran bagi litar logik ini.



Rajah S3(b)

(6 markah)

- (c) Berdasarkan Jadual S3(c) di bawah, lakarkan litar logik dengan menggunakan get-get logik.

Jadual S3(c)

| A3 | A2 | A1 | A0 | KELUARAN Y |
|----|----|----|----|---------------|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

(10 markah)

- S4 (a) Permudahkan fungsi berikut dengan menggunakan aljabar Boolean,

$$F = AC + BC + AB + ABC$$

dan laksanakan fungsi yang telah dipermudahkan dengan get logik.

(4 markah)

- (b) Ringkaskan persamaan Boolean di bawah dengan menggunakan Peta Karnaugh.

$$Z = \overline{C} (\overline{ABD} + D) + \overline{A} \overline{B} C + \overline{D}$$

(5 markah)

- (c) Dengan menggunakan persamaan $Y = AB + C$, binakan litar logik *NOR* get dua masukan.

(5 markah)

- (d) Lakarkan sebuah litar yang akan melibatkan isyarat masukan A, masukan kawalan B, dan keluaran X dan Y supaya berfungsi seperti berikut:

- i. Apabila $B = 1$, keluaran X mengikut masukan A, dan keluaran Y menjadi 0.
- ii. Apabila $B = 0$, keluaran X menjadi 0, dan keluaran Y mengikut masukan A.

(6 markah)

- S5 (a) Dengan bantuan gambarajah, terangkan perbezaan antara pembilang segerak dengan pembilang tidak segerak.

(4 markah)

- (b) Adakah perbezaan antara satu selak dengan satu *flip flop*? Jelaskan dengan menggunakan simbol logik dan gambarajah pemasaan.

(8 markah)

- (c) i. Terangkan kegunaan flip-flop.
- ii. Pemindahan data tak segerak menggunakan masukan CLK. Adakah pernyataan ini benar? Terangkan jawapan anda.
- iii. Jenis flip-flop manakah yang paling sesuai digunakan untuk pemindahan segerak dan jelaskan jawapan anda.

(8 markah)

-SOALAN TAMAT-