

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1991/92

Oktober/November 1991

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.

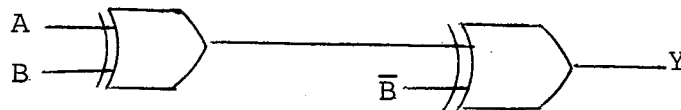
1. (a) Lakarkan suatu get TTL 2-input 2-lebar AND-OR-SONGSANG. Jika $V_{CC} = 5 \text{ V}$, $V_{BE,psg} = 0.8 \text{ V}$, $V_D = 0.8 \text{ V}$ dan $V_{CE,tepu} = 0.1 \text{ V}$, tunjukkan operasi get ini dengan memberi keadaan semua transistornya dalam jadual benar voltan apabila input ABCDnya adalah 0000, 0010, 0111, 1000, 1100, 1111.

(60/100)

- (b) Bagi persamaan Boolean $X\bar{Y} + Z$, lakarkan litar logiknya dengan menggunakan get NOR sahaja.

(40/100)

2. (a) Dapatkan ungkapan Boolean bagi rajah logik di bawah. Selepas itu sederhanakan ungkapan Boolean yang didapati itu.



(30/100)

- (b) Gunakan peta Karnaugh untuk mendapatkan ungkapan termudah bagi fungsi $Y = ABCD + \bar{A}BCD + \bar{A}BC\bar{D} + \bar{A}B\bar{C}D + \bar{A}B\bar{C}\bar{D} + \bar{A}B\bar{C}D + \bar{A}B\bar{C}\bar{D} + \bar{A}B\bar{C}D$ jika $\bar{A}BCD$, $\bar{A}BC\bar{D}$, $\bar{A}B\bar{C}D$ dan $\bar{A}B\bar{C}\bar{D}$ adalah tak peduli. Seterusnya lakarkan litar logik untuk persamaan yang didapati itu dengan menggunakan get XNOR dan OR sahaja.

(70/100)

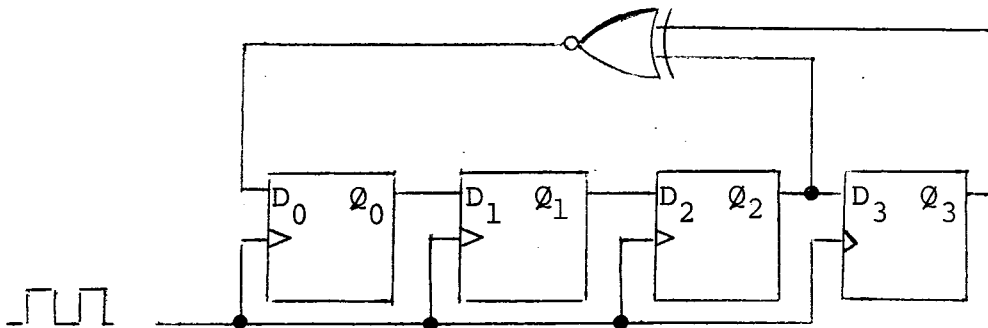
3. (a) Lakarkan litar logik bagi suatu flip-flop tuan-hamba JK yang mempunyai PR dan CLR rendah aktif dan selepas itu beri jadual benarnya.

(50/100)

- (b) Lakarkan rajah masa untuk 6 denyutan bagi suatu pembilang riak yang mempunyai 3 flip-flop JK dan frekuensi CLK 20 MHz. Sistem penjanaan pembilang ini ialah picu-pinggir negatif dan t_p setiap flip-flop JK ialah 12.5 ns. Apakah perkataan yang ditunjukkan oleh pembilang riak ini pada pinggir jam negatif ke-8.

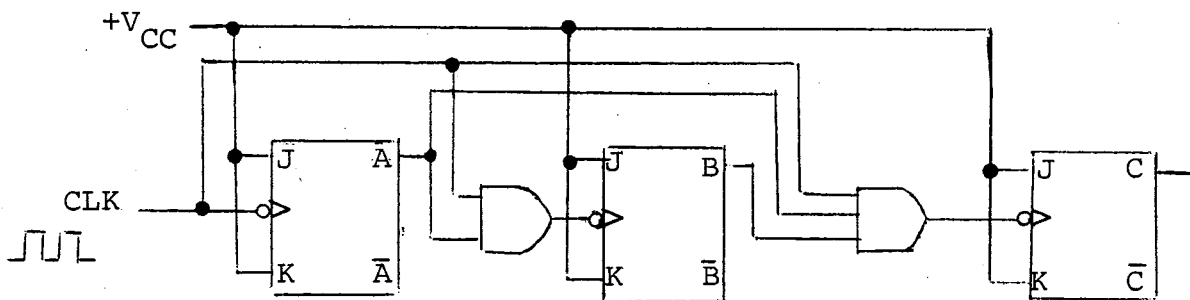
(50/100)

4. (a) Lakarkan rajah masa untuk 6 denyutan jam bagi litar di bawah jika perkataan permulaan adalah $\varnothing = \varnothing_0\varnothing_1\varnothing_2\varnothing_3 = 1000$. Pada denyutan berapakah, perkataan $\varnothing = 1000$ akan diulangkan?



(34/100)

- (b) Lakarkan rajah masa untuk 8 denyutan jam bagi litar di bawah. Apakah litar ini dan berapakah mod ianya mempunyai?



(66/100)

5. (a) Lakarkan suatu pembilang boleh praset yang bilangan prasetnya adalah 7 dan terangkan operasinya secara ringkas. Terangkan juga bagaimana pembilang boleh praset ini dapat dijadikan suatu pembilang mod-9.

(76/100)

- (b) Berapakah k memori dan garis alamat bagi suatu 16384 x 8 RAM. Apakah julat alamatnya (dalam heksaperpuluhan)?

(24/100)

- oooOooo -

