

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1991/92

Mac/April 1992

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.

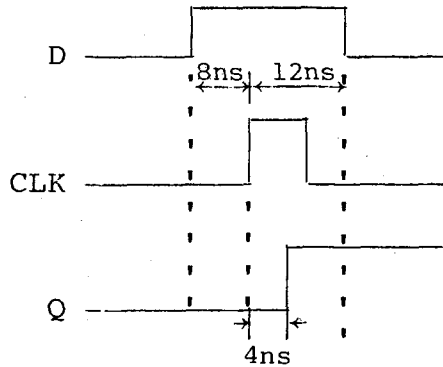
Jawab KESEMUA LIMA soalan.

Kesemuanya wajib dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

1. (a) Lakarkan suatu get TTL 2-input 2-lebar AND-OR-SONGSANG. Jika $V_{CC} = 5.3$ V, tunjukkan operasi get ini dengan memberi keadaan semua transistornya dalam jadual benar voltan apabila input ABCDnya adalah 0000, 0010, 0100, 0101, 1100, 1111.
(60/100)
- (b) Bagi persamaan Boolean $\bar{A}B + Y$, lakarkan litar logiknya dengan menggunakan get NOR sahaja.
(40/100)
2. (a) Output suatu jadual benar ialah 1 apabila input-input ABCDnya adalah 0000, 0100, 1000, 0001, 1001, 0011, 0111 dan 0010, manakala outputnya ialah tak peduli apabila input-input ABCDnya adalah 1100, 1011, 1111 dan 1010. Output bagi input-input lain jadual benar ini ialah 0. Lakarkan peta Karnaugh jadual benar ini dan dapatkan persamaan Boolean terhasil. Daripada persamaan Boolean terhasil itu lakarkan litar logiknya dengan menggunakan get XNOR dan OR sahaja.
(70/100)
- (b) Rekabentukkan suatu flip-flop RS berpenjaman paras positif dengan menggunakan selak NOR.
(30/100)

...2/-

3. (a) Apakah maklumat yang boleh didapati dari bentuk gelombang tipikal untuk menset suatu flip-flop D terpicu-pinggir positif yang ditunjukkan di bawah.

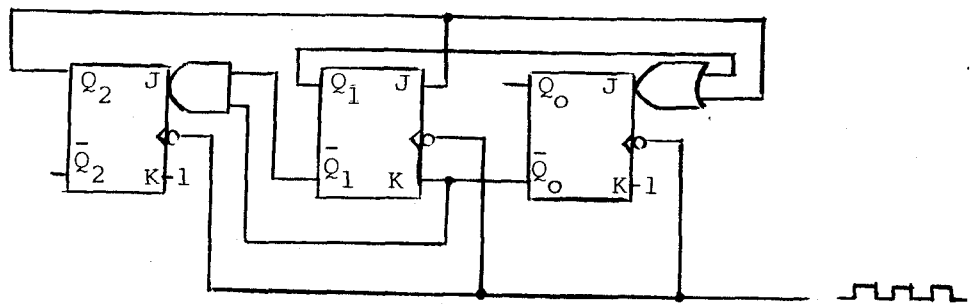


(45/100)

- (b) Lakarkan rajah masa untuk 6 denyutan bagi suatu pembilang riak yang mempunyai 3 flip-flop JK dan frekuensi CLK 50 MHz. Sistem penjaman pembilang ini ialah picu-pinggir negatif dan t_p setiap flip-flop JK ialah 5ns. Apakah perkataan akan ditunjukkan oleh pembilang riak ini pada pinggir jam negatif ke-7.

(55/100)

4. (a) Apakah litar yang ditunjukkan di bawah? Jika pada permulaan, $Q_0 = Q_1 = Q_2 = 0$, lakarkan rajah masa untuk 6 denyutan jam bagi litar ini.



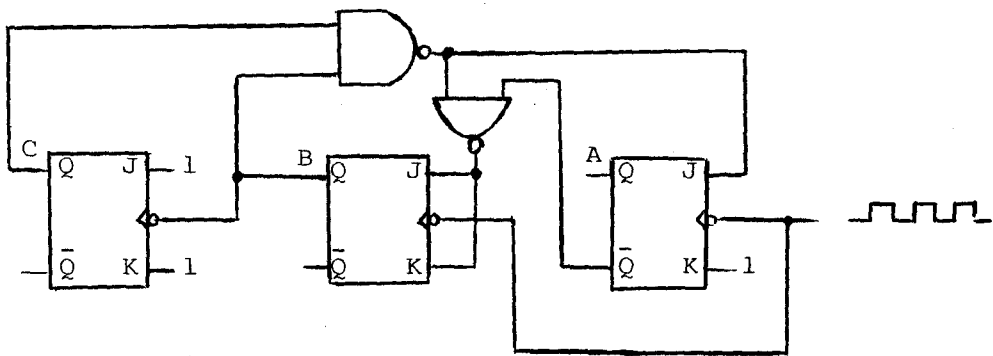
(50/100)

...3/-

- (b) Rekabentukkan suatu pembilang ke atas yang boleh membilang dari 000 ke 111 dengan menggunakan flip-flop D.

(50/100)

- 5. (a) Apakah litar yang ditunjukkan di bawah dan bagaimana tahap (i) A, (ii) B dan (iii) C litar ini boleh toggle? Sekarang lakarkan rajah masa untuk 8 denyutan jam bagi litar ini dengan menganggapkan bahawa ketiga-tiga tahap bermula dengan Q = 0.



(76/100)

- (b) Ringkaskan operasi suatu RAM dengan menggunakan jadual benarnya sahaja.

(24/100)