

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1997/98

September 1997

ZCT 206/3 - Elektronik II
ZCT 316/3 - Elektronik II

Masa: [3 jam]

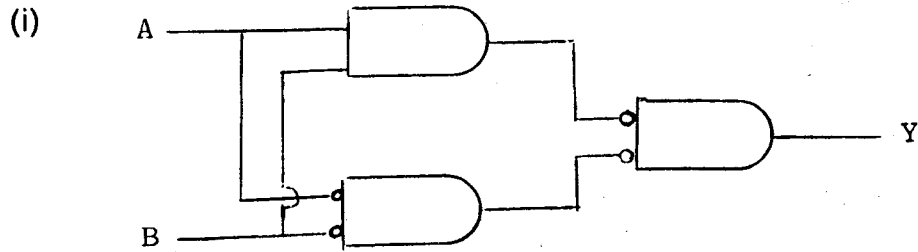
Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi TIGA muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab kesemua EMPAT soalan. Kesemuanya wajib dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

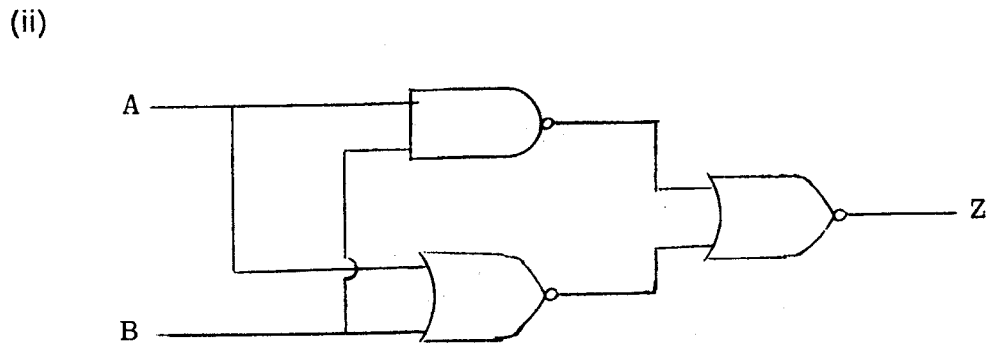
1. (a) Tukar nombor-nombor berikut:
- (i) 150_{10} kepada nombor perduaan
 - (ii) FA37H kepada nombor perpuluhan
 - (iii) 101011110110 kepada nombor perenambelasan
 - (iv) 47,103 kepada nombor perenambelasan. (40/100)
- (b) (i) Ringkaskan persamaan berikut dengan menggunakan aljabar Boolean, kemudian lukis litar logiknya.
- $$Y = A(B + \bar{C}) + B\bar{C} + \bar{A}B$$
- (ii) Lukis litar logik bagi persamaan yang diringkaskan di (i) dengan menggunakan get-get NAND sahaja. (40/100)

.../2-

(c) Tulis persamaan Boolean dan jadual benar bagi litar-litar logik berikut:



(a)



(b)

(20/100)

2. (a) Berikut ialah suatu persamaan Boolean yang setiap input berkeadaan tinggi (1),

$$F = AB\bar{C}\bar{D} + AB\bar{C}D + \bar{A}\bar{B}\bar{C}\bar{D} + \bar{A}\bar{B}\bar{C}D + A\bar{B}\bar{C}D + A\bar{B}C\bar{D}$$

- (i) Dapatkan persamaan F yang paling ringkas dengan menggunakan peta Karnaugh dan lukiskan litar logiknya.
- (ii) Buktikan bagaimana logik F boleh dihasilkan dengan menggunakan get NAND sahaja. Lukis litar logiknya.

.../3-

- 3 -

- (iii) Juga buktikan yang logik F boleh dihasilkan dengan menggunakan get-get NOR sahaja. Lukis litar logiknya.
(60/100)
- (b) Huraikan binaan dan operasi suatu flip-flop R-S yang menggunakan get NAND. Beri jadual benarnya.
(40/100)
3. (a) Lukis suatu flip-flop D terpicu pinggir positif. Terangkan operasinya dengan melakarkan rajah masa bagi output Q berdasarkan isyarat jam dan input D.
(40/100)
- (b) Lukis rajah logik suatu pendaftar anjakan terkawal dan huraikan operasinya dengan ringkas.
(60/100)
4. (a) Lukis rajah logik suatu pembilang berbit 4 yang membilang dari 0000 hingga 1100 dan kembali ke 0000. Huraikan operasinya dengan ringkas.
(50/100)
- (b) Lukis suatu litar penambah-penolak pelengkap-2. Jika $A = 00011000$ dan $B = 00010000$, terangkan bagaimana operasi penambahan dan penolakan nombor-nombor tersebut dijalankan.
(50/100)

- ooo0ooo -