



Final Examination
2017/2018 Academic Session

May/June 2018

JIF316 - Electronics II
[Elektronik II]

Duration : 3 hours
[Masa : 3 jam]

Please check that this examination paper contains **SIX** printed pages before you begin the examination.

Answer **ALL** questions. You may answer **either** in Bahasa Malaysia or in English.

Read the instructions carefully before answering.

Each question carries 20 marks.

In the event of any discrepancies in the exam questions, the English version shall be used.

*Sila semak kertas peperiksaan ini mengandungi **ENAM** muka surat yang bercetak sebelum anda menjawab sebarang soalan.*

*Jawab **SEMUA** soalan. Anda dibenarkan menjawab soalan **sama ada** dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris.*

Baca setiap arahan dengan teliti sebelum menjawab.

Setiap soalan bernilai 20 markah.

Sekiranya terdapat sebarang percanggahan pada soalan peperiksaan, versi Bahasa Inggeris hendaklah diguna pakai.

...2/-

Answer ALL questions.
Jawab SEMUA soalan.

1. (a). Figure 1 shows a circuit using a combination of logic gates.
Rajah 1 menunjukkan litar yang menggunakan kombinasi pintu logik.

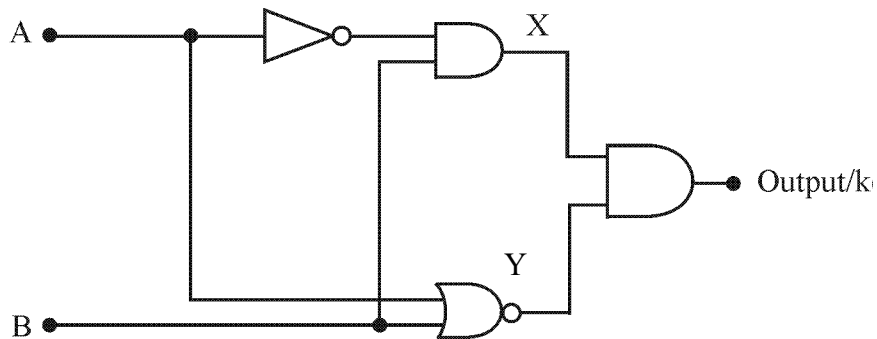


Figure 1

Rajah 1

- (i). Obtain the truth table for the circuit in Figure 1.
Dapatkan jadual kebenaran bagi litar pada Rajah 1.
(4 marks/markah)
- (ii). Based on the truth table in (a)., obtain the Boolean expression for the output k.
Berdasarkan jadual kebenaran di (a)., dapatkan ekspresi Boolean bagi output k.
(4 marks/markah)
- (iii). Why is the circuit design in Figure 1 not useful?
Mengapakah reka bentuk litar pada Rajah 1 tidak berguna?
(2 marks/markah)

...3/-

- (b). Figure 2 shows the truth table for three inputs P, Q and R with one output Z.

Rajah 2 menunjukkan jadual kebenaran bagi input P, Q dan R dengan suatu output Z.

- (i). Obtain the Boolean expression in the form of Sum-of products (SOP).

Dapatkan ekspresi Boolean dalam bentuk Sum-of products (SOP).

(5 marks/markah)

- (ii). Draw the logic circuit for the Boolean expression.

Lukiskan litar logik bagi ekspresi Boolean tersebut.

(5 marks/markah)

Inputs			Output
P	Q	R	Z
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Figure 2

Rajah 2

2. (a). (i). Convert F8 E6 into decimal.
Tukarkan F8 E6 kepada desimal.
(2 marks/markah)
- (ii). Find the corresponding binary number for 3674₈.
Cari nombor binari yang berpadanan dengan 3674₈.
(2 marks/markah)
- (iii). Convert 4724₁₀ into BCD.
Tukarkan 4724₁₀ kepada BCD.
(2 marks/markah)
- (b). Solve
Selesaikan
- (i). $A0_{16} + 6B_{16}$
(2 marks/markah)
- (ii). $11_2 + 1110_2$
(2 marks/markah)
- (iii). $1100_2 \times 101_2$
(2 marks/markah)
- (iv). $1001_{BCD} + 1000_{BCD}$
(2 marks/markah)
- (c). Simplify the following expression using De Morgan's Theorem.
Permudahkan ekspresi berikut dengan menggunakan Teorem De Morgan.

$$\overline{\overline{A} \overline{B} + \overline{C} \overline{D} + E F}$$

(6 marks/markah)

...5/-

3. (a). Show the following expression in a Karnaugh map.
Tunjukkan ekspresi berikut dalam suatu peta Karnaugh.

$$\bar{A} + A\bar{B} + ABC\bar{C}$$

(10 marks/markah)

- (b). From the Karnaugh map in Figure 3, obtain the minimum SOP.
Daripada peta Karnaugh pada Rajah 3, dapatkan SOP minimum yang berkaitan.

	CD	00	01	11	10
AB	00	1			1
	01	1	1		1
	11	1	1		1
	10	1	1	1	1

Figure 3

Rajah 3

(10 marks/markah)

4. (a). Describe
Huraikan
- (i). the basic principles of a latch comprising of two inverters
prinsip-prinsip asas suatu latch yang mengandungi dua penyongsang

(5 marks/markah)

- (ii). S-R latch
S-R latch

(5 marks/markah)

...6/-

(b).

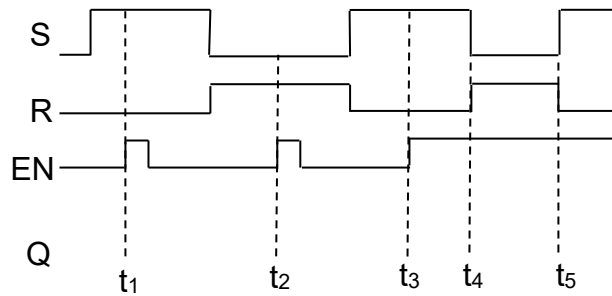


Figure 4
Rajah 4

Draw and describe the output waveform Q at t_1 , t_2 , t_3 , t_4 and t_5 if the input signals S, R and EN are as shown in Figure 4. Your answer should include all the input waveforms shown in Figure 4.

Lukis dan huraikan bentuk gelombang output Q pada t_1 , t_2 , t_3 , t_4 dan t_5 jika isyarat input S, R dan EN adalah seperti yang ditunjukkan pada Rajah 4. Jawapan anda hendaklah meliputi semua input bentuk gelombang seperti pada Rajah 4.

(10 marks/markah)

5. (a). Explain the basic operation of a multiplexer. How can a multiplexer handle more data inputs?

Terangkan operasi asas suatu multiplexer. Bagaimanakah suatu multiplexer boleh mengendalikan tambahan input data?

(10 marks/markah)

- (b). Describe **TWO (2)** of the following:

*Huraikan **DUA (2)** daripada yang berikut:*

- (i). ROM
- (ii). RAM
- (iii). Bus line
- (iv). DRAM
- (v). EPROM

(10 marks/markah)