

**SULIT**



**BAHAGIAN PEPERIKSAANDAN PENILAIAN  
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI  
KEMENTERIAN PENGAJIAN TINGGI**

**JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK**

**PENILAIAN ALTERNATIF**

**SESI DIS 2020**

**DEE 20033 : DIGITAL ELECTRONICS**

---

**NAMA PENYELARAS KURSUS : SITI HAJAR BINTI ABDUL HAMID**

**KAEDAH PENILAIAN : PEPERIKSAAN ONLINE**

**JENIS PENILAIAN : SOALAN ESEI BERSTRUKTUR (2 SOALAN)**

**TARIKH PENILAIAN : 7 JULAI 2021**

**TEMPOH PENILAIAN : 1 JAM**

---

**LARANGAN TERHADAP PLAGIARISM (AKTA 174)**

**PELAJAR TIDAK BOLEH MEMPLAGIAT APA-APA IDEA, PENULISAN, DATA  
ATAU CIPTAAN ORANG LAIN. PLAGIAT ADALAH SALAH SATU  
PENYELEWENGAN AKADEMIK. SEKIRANYA PELAJAR DIBUKTIKAN  
MELAKUKAN PLAGIARISM, PENILAIAN BAGI KURSUS BERKENAAN AKAN  
DIMANSUHKAN DAN DIBERI GRED F DENGAN NILAI MATA 0.**

**(RUJUK BUKU ARAHAN-ARAHAN PEPERIKSAAN DAN KAEDAH PENILAIAN (Diploma) EDISI 6, JUN 2019,  
KLAUSA 17.3)**

**SECTION A : 50 MARKS**  
**BAHAGIAN A : 50 MARKAH**

**INSTRUCTION:**

This section consists of **TWO (2)** essay structured questions. Answer **ALL** questions.

**ARAHAN:**

*Bahagian ini mengandungi DUA (2) soalan esei berstruktur. Jawab SEMUA soalan.*

**QUESTION 1**  
**SOALAN 1**

(a) Below is the Boolean Equation.

*Dibawah adalah persamaan Boolean.*

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

CLO1  
C3

(i) Draw a combinational logic circuits using the given Boolean Equation.  
*Lukiskan litar logik gabungan daripada persamaan Boolean yang diberi.*

[6 marks]

[6 markah]

CLO1  
C3

(ii) Simplify the Boolean Equation by using Boolean Laws.  
*Permudahkan persamaan Boolean dengan menggunakan Boolean Laws.*

[5 marks]

[5 markah]

CLO1  
C3

(iii) Draw the simplified logic circuit.  
*Lukiskan litar logik daripada persamaan yang telah dipermudahkan.*

[4 marks]

[4 markah]

(b) Refer to Table 1

*Rujuk kepada Jadual 1*

Input			Output
A	B	C	Y
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Table 1

CLO1  
C3

(i) Express the logic Expression in Sum Of Product (SOP) and Product Of Sum (POS) form.

*Terbitkan persamaan logik dalam bentuk Jumlah Hasil darab (SOP) dan Jumlah Hasil tambah (POS).*

[5 marks]

[5 markah]

CLO1  
C3

(ii) Simplify the logic expression of SOP using Karnaugh Map.

*Permudahkan persamaan logik menggunakan kaedah Peta Karnaugh dalam bentuk SOP.*

[5 marks]

[5 markah]

**QUESTION 2****SOALAN 2**CLO1  
C3

Design a 3 bit synchronous counter to produce the following sequence. Use the JK flip flops.

*Rekabentuk Pembilang Segerak 3 bit untuk menghasilkan urutan berikut. Gunakan JK flip flop.*

0, 2, 4, 6, 7, 5, 3, 1

(a) Draw the state diagram and construct the excitation table.

*Lukiskan rajah keadaan dan bina jadual excitation.*

[8 marks]

[8 markah]

(b) Fill in the K-Map with input of flip flops to simplify the logic equation.

*Isikan peta K dengan masukan flip flop untuk mempermudah persamaan logik.*

[12 marks]

[12 markah]

(c) Draw the circuit of the synchronous counter based on the logic equation obtained in (b).

*Lukiskan litar Pembilang Segerak berdasarkan persamaan logik yang diperolehi pada (b).*

[5 marks]

[5 markah]

**SOALAN TAMAT**