



**BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI
KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA**

JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI JUN 2018

DEE3043 : ELECTRONIC CIRCUITS

TARIKH : 17 NOVEMBER 2018

MASA : 8.30 PAGI - 10.30 PAGI (2 JAM)

Kertas ini mengandungi TIGA BELAS (13) halaman bercetak.

Bahagian A: Objektif (10 soalan)

Bahagian B: Struktur (4 soalan)

Bahagian C: Esei (2 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SECTION B: 60 MARKS**BAHAGIAN B: 60 MARKAH****INSTRUCTION:**

This section consists of **FOUR (4)** structured questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi EMPAT (4) soalan berstruktur. Jawab SEMUA soalan.

QUESTION 1**SOALAN 1**

CLO1
C1

- (a) State the function of transformer, rectifier and filter in construction of Direct Current (DC) Power Supply.

Nyatakan fungsi pengubah, penerus dan penapis dalam pembinaan Bekalan Kuasa Arus Terus (AT)

[3 marks]

[3 markah]

CLO1
C2

- (b) List **THREE (3)** types of rectifier circuits and explain why bridge rectifier is more popular than the others.

Senaraikan TIGA (3) jenis litar penerus dan terangkan kenapa penerus tetimbang paling terkenal berbanding yang lain.

[5 marks]

[5 markah]

CLO2
C3

(c) Referring to **Figure B1(c)** that shows a bridge rectifier that uses silicon diode. Assume $V_F = 0.7\text{ V}$. Calculate the transformer ratio, V_0 and frequency. Give the suggestion on how to decrease ripple voltage.

Merujuk kepada **Rajah B1 (c)** menunjukkan penerus tetimbang menggunakan diod silikon. Anggapkan $V_F = 0.7\text{ V}$. Kirakan nilai untuk; Kirakan nisbah pengubah, V_0 dan frekuensi. Berikan cadangan bagaimana untuk mengurangkan voltan riak.

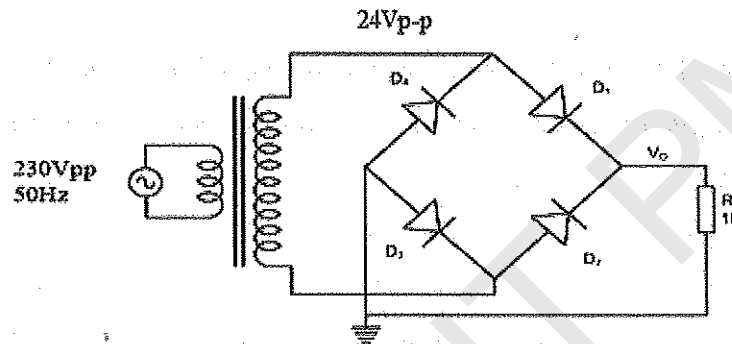


Figure B1(c)/ Rajah B1(c)

[7 marks]

[7 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

CLO1
C1

- (a) Draw the tank circuit of Colpits oscillator.

Lukiskan litar tangki untuk Colpits oscillator.

[3 marks]

[3 markah]

CLO2
C3

- b) With aid of the diagram, illustrate the operation of Hartley oscillator.

Dengan bantuan gambarajah, gambarkan operasi pengayun Hartley.

[6 marks]

[6 markah]

CLO2
C3

- (c) Referring to the oscillator in Figure B2 (c), calculate the frequency and state the type of the Oscillator if
- $C1 = C = 0.2 \mu F$
- and
- $L = 100 \text{ mH}$
- .

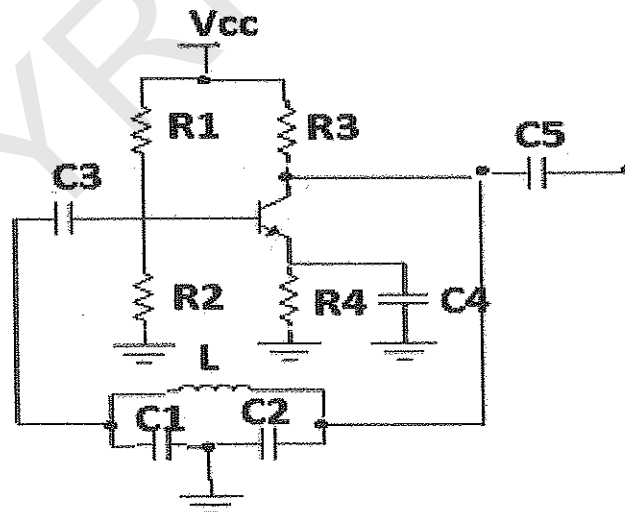
Merujuk kepada Pengayun Rajah B2 (c), kirakan frekuensi bagi pengayun dan nyatakan jenis litar pengayun sekiranya $C1 = C = 0.2 \mu F$ and $L = 100 \text{ mH}$.

Figure B2(c) / Rajah B2(c)

[6 marks]

[6 markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

CLO1
C2

- (a) Explain the working principle of filter circuit.

Terangkan prinsip kerja litar penapis.

[3 marks]

[3 markah]

CLO2
C3

- (b) Passive filter will accept or reject certain frequencies of signal. Sketch and label the complete frequency response curves for passive Low Pass and Band Pass Filters.

Penapis pasif akan menerima atau menolak sesetengah isyarat frekuensi. Lakar dan labelkan dengan lengkap lengkung sambutan frekuensi untuk Penapis Lulus Rendah dan Penapis Lulus Jalur.

[6 marks]

[6 markah]

CLO2
C3

- (c) Given
- $R = 1.1 \text{ k}\Omega$
- and
- $C = 0.66 \text{ }\mu\text{F}$
- . Calculate the cut off frequency,
- f_c
- and draw Passive high pass filter circuit.

Diberi $R = 1.1 \text{ k}\Omega$ dan $C = 0.66 \text{ }\mu\text{F}$. Kirakan nilai frekuensi potong, f_c dan lukiskan litar Penapis Lulus Rendah bagi Penapis Pasif

[6 marks]

[6 markah]

QUESTION 4

SOALAN 4

CLO1
C1

- (a) List
- THREE (3)**
- common applications of a Digital to Analogue Converter (DAC)

Senaraikan TIGA (3) penggunaan biasa Penukar Digital ke Analog (DAC)

[3 marks]

[3 markah]

CLO1
C2

- (b) Identify the Resistive Divider Circuit and R-2R divider circuit for Digital to Analogue Converter (DAC) by using a suitable diagram.

Kenalpasti dengan menggunakan rajah yang bersesuaian litar pembahagi rintangan dan litar pembahagi R-2R untuk Penukar Digital ke Analog (DAC).

[5 marks]

[5 markah]

CLO2
C3

- (c) Calculate the full-scale voltage and the resolution percentage for DAC 8-bit and 10 mV step size.

Kirakan voltan skala penuh dan peratus resolusi bagi 8-bit DAC dan 10 mV saiz langkah.

[7 marks]

[7 markah]

SECTION C: 30 MARKS

BAHAGIAN C: 30 MARKAH

INSTRUCTION:

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

ARAHAN:

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

QUESTION 1

SOALAN 1

CLO2
C3

Referring to **Figure C1**, define the Common Mode Rejection (CMRR) of a non-inverting amplifier. Then, calculate the CMRR and express it in Decibel (dB). Its common mode gain is 0.001.

Merujuk kepada **Rajah C1**, berikan definisi Nisbah Mod Sepunya Tolakan (CMRR) bagi sebuah penguat bukan balikan. Kemudian, kirakan CMRR dan terbitkan dalam unit Decibel (dB). Gandaan mod sepunya ialah 0.001.

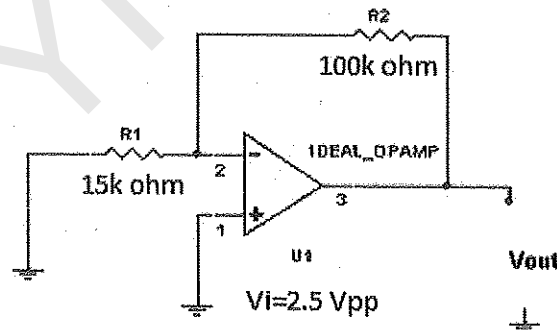


Figure C1/Rajah C1

[15 marks]

[15 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

CLO2
C3

Draw the schematic diagram circuit of the timer 555 with a astable mode operation. Referring to **Figure C2**, calculate the value of frequency, duty cycle, R_A and R_B if given capacitor $C_1 = C_2 = 0.068 \mu\text{F}$.

Lukis litar rajah skematik pemasa 555 dengan operasi mod astable. Merujuk kepada **Rajah C2**, kira nilai frekuensi, kitar tugas, R_A dan R_B jika diberi kapasitor $C_1 = C_2 = 0.068 \mu\text{F}$.

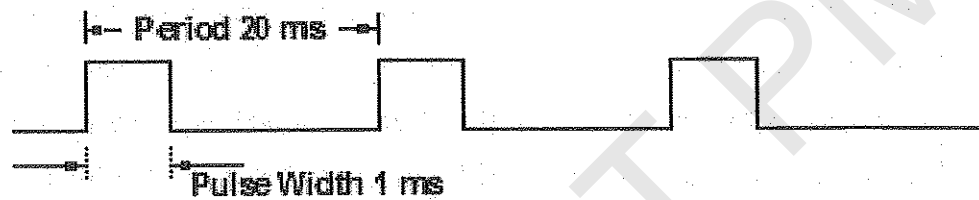


Figure C2/Rajah C2

[15 marks]

[15 markah]

SOALAN TAMAT