

SULIT



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

JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI I : 2022/2023

DEE30043: ELECTRONIC CIRCUITS

TARIKH : 19 DISEMBER 2022

MASA : 2.30 PM – 4.30 PM (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **TUJUH (7)** halaman bercetak.

Bahagian A: Subjektif (4 soalan)

Bahagian B: Esei (1 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

SECTION A : 80 MARKS
BAHAGIAN A : 80 MARKAH

INSTRUCTION :

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

ARAHAN :

*Bahagian ini mengandungi **EMPAT (4)** soalan subjektif. Jawab **SEMUA** soalan.*

QUESTION 1

SOALAN 1

- CLO1
C1
- (a) State the **FOUR (4)** types of filter in the linear direct current (DC) power supply.
*Nyatakan **EMPAT (4)** jenis penapis di dalam bekalan kuasa arus terus (AT).*
- [4 marks]
[4 markah]
- CLO1
C2
- (b) Explain the operation of the Hartley oscillator by using aided diagram.
Terangkan operasi litar pengayun Hartley dengan bantuan rajah litar.
- [6 marks]
[6 markah]
- CLO1
C3,
DP1,DP3
, DP4
- (c) Write the operation of the half wave rectifier circuit by using aided diagram, complete with the input and output waveform.
Tuliskan operasi litar penerus separuh gelombang dengan bantuan rajah litar, lengkap dengan bentuk gelombang voltan masukan dan keluaran.
- [10 marks]
[10 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

CLO1
C1

- (a) List **FOUR (4)** types of sinusoidal oscillators.
Senaraikan EMPAT (4) jenis pengayun sinusoidal.

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C2

- (b) Compare **THREE (3)** differences between Astable multivibrator and Monostable multivibrator.

Bandingkan TIGA (3) perbezaan di antara multivibrator Astabil dan multivibrator Monostabil.

[6 marks]

[6 markah]

CLO1
C3,
DP1,DP3
, DP4

- (c) Based on Figure A2(c1) and Figure A2(c2), calculate R_A , R_B , oscillation frequency (f) and % duty cycle

Berdasarkan kepada Rajah A2(c1) dan Rajah A2(c2) kirakan R_A , R_B , frekuensi ayunan, f dan % kitar tugas

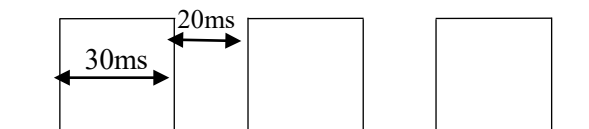


Figure A2(c1)/ Rajah A2(c1)

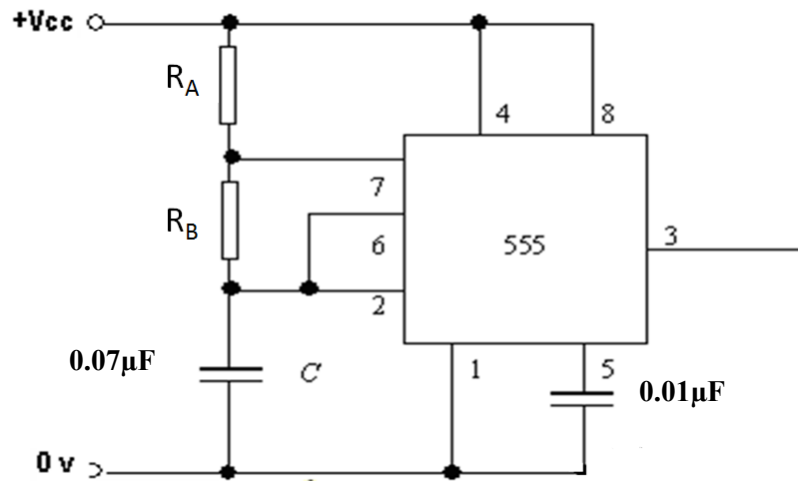


Figure A2(c2) / Rajah A2(c2)

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 3**SOALAN 3**CLO1
C1

- (a) List **TWO (2)** types of sinusoidal oscillator circuit with **ONE (1)** example for each types.

*Senaraikan **DUA (2)** jenis litar pengayun sinusoidal dengan **SATU (1)** contoh bagi setiap jenis.*

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C2

- (b) Explain **THREE (3)** differences between passive filter and active filter.

*Terangkan **TIGA (3)** perbezaan di antara penapis pasif dan penapis aktif.*

[6 marks]

[6 markah]

CLO1
C3,
DP1,DP3
, DP4

- (c) Calculate the lower and upper cut-off frequencies of the band-pass filter circuit in Figure A3(c).

Kirakan nilai frekuensi potong atas dan bawah bagi penapis lulus jalur dalam Rajah A3(c)

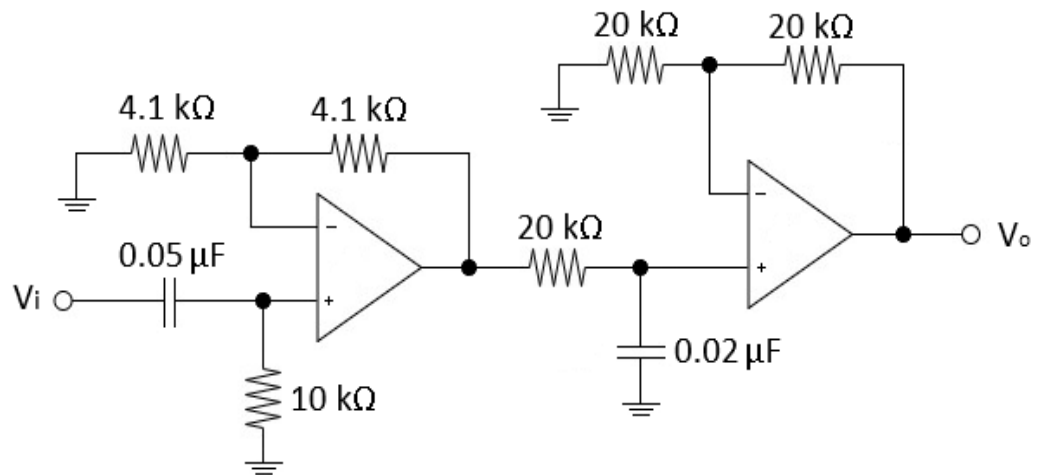


Figure A3(c) / Rajah A3(c)

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 4**SOALAN 4**CLO1
C1

- (a) List
- FOUR (4)**
- main parts of Digital Ramp Converter.

Senaraikan EMPAT (4) bahagian utama Penukar Tanjakan Digital.

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C2

- (b) With the aid of diagram, explain the differences between R/2R Circuit and Binary Weighted Resistor.

Dengan bantuan gambarajah, terangkan perbezaan di antara Litar R/2R dan Perintang Pemberat Binari.

[6 marks]

[6 markah]

CLO1
C3,
DP1, DP3,
DP4

- (c) Calculate the successive approximation converter (SAC) digital value with 4 bits input register number. Given
- $V_{in} = 2.3V$
- and the step size is 1.5V.

Kirakan nilai digital SAC dengan masukan 4-bit nombor pendaftaran. Diberi $V_{in} = 2.3V$ dan saiz langkah ialah 1.5V.

[10 marks]

[10 markah]

SECTION B : 20 MARKS
BAHAGIAN B : 20 MARKAH

INSTRUCTIONS:

This section consists of **ONE (1)** essay question. Answer the question.

ARAHAN:

*Bahagian ini mengandungi **SATU (1)** soalan esei. Jawab soalan berikut.*

QUESTION 1

SOALAN 1

CLO1
C3,
DP1,
DP3,
DP4

Operational amplifier (Op-Amp) is an integrated circuit that contains several levels and a differential amplifier configuration. Draw the block diagram of op-amp and write the function of each stages. Sketch the Non-inverting Amplifier circuit which has input voltage, $V_{in} = 0.5\text{mV}$, $R_{in} = 15\text{k}\Omega$ and $R_f = 100\text{k}\Omega$. Calculate the output voltage, V_{out} and draw the waveforms of the input voltage, V_{in} and output voltage, V_{out} .

Penguat kendalian (Op-amp) adalah satu rangkaian litar bersepadu yang mempunyai beberapa tahap dan konfigurasi penguat yang berlainan. Lukiskan gambarajah blok op-amp dan tuliskan fungsi bagi setiap peringkat. Lakarkan Penguat Bukan Alikan yang mempunyai masukan voltan, $V_{in} = 0.5\text{mV}$, $R_{in} = 15\text{k}\Omega$ and $R_f = 100\text{k}\Omega$. Kirakan voltan keluaran, V_{out} dan lukiskan gelombang voltan masukan, V_{in} dan voltan keluaran, V_{out} .

[20 marks]

[20 markah]

SOALAN TAMAT