

SULIT



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI**

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

JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI I : 2023/2024

DEP30013 : COMMUNICATION SYSTEM FUNDAMENTALS

TARIKH : 03 JANUARI 2024

MASA : 11.15 AM – 1.15 PM (2 JAM)

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

Bahagian A: Subjektif (4 soalan)

Bahagian B: Esei (1 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : ASCII & EBCDIC Code

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)** structured questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

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

QUESTION 1**SOALAN 1**

- CLO1 (a) List **FOUR (4)** basic elements in the communication system.
Senaraikan EMPAT (4) elemen dalam sistem komunikasi asas.
- [4 marks]
[4 markah]
- CLO1 (b) Compare between **Simplex** transmission mode and **Full Duplex** transmission mode in a table form. Sketch the diagram if necessary.
Bandingkan antara mod penghantaran Simpleks dengan mod penghantaran Dupleks Penuh dalam bentuk jadual. Lakarkan rajah jika perlu.
- [6 marks]
[6 markah]
- CLO1 (c) A standard telephone circuit with a maximum frequency value of 14.5 kHz and the minimum frequency value of 10 kHz has an output signal power of 200 W, and an output noise power of 0.4 W. Calculate the Information Capacity, I for the telephone circuit.
Sebuah litar telefon piawai dengan nilai frekuensi maksimum 14.5 kHz dan nilai frekuensi minimum 10 kHz mempunyai kuasa isyarat keluaran sebanyak 200 W, dan kuasa hingar keluaran sebanyak 0.4 W. Kirakan Kapasiti Informasi, I untuk litar telefon.
- [10 marks]
[10 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

- CLO1 a) With the aid of a diagram, what is the **amplitude modulation**.
*Dengan bantuan gambar rajah, apakah **modulasi amplitud**.*
- [4 marks]
[4 markah]
- CLO1 (b) Visualize **THREE (3)** techniques for Analog Pulse Modulation.
*Gambarkan **TIGA (3)** teknik Modulasi Denyut Analog.*
- [6 marks]
[6 markah]
- CLO1 (c) By applying M-ary encoding formula, calculate the number of bits needed per level for a digital signal that has four levels. Provided the signals are 1010110010, sketch that digital signals with appropriate label.
Dengan menggunakan formula pengkodan M-ary, hitung bilangan bit yang diperlukan setiap tahap untuk isyarat digital yang mempunyai empat tahap. Dengan syarat isyarat adalah 1010110010, lakarkan isyarat digital dengan label yang sesuai.
- [10 marks]
[10 markah]

QUESTION 3**SOALAN 3**

- CLO1 (a) Define the process of **Multiplexing** and **Demultiplexing**.
*Takrifkan proses **Multiplexing** dan **Demultiplexing**.*
- [4 marks]
[4 markah]
- CLO1 (b) With the aid of a diagram, discuss about **Directional Antenna** in terms of the characteristics and radiation pattern.
Dengan bantuan gambarajah, bincangkan tentang Antenna Directional dari segi ciri-ciri dan corak sinarannya.
- [6 marks]
[6 markah]
- CLO1 (c) Sketch the various propagation mode of fiber optic cable such as: single mode, multimode step index and multimode graded index. Describe **TWO (2)** characteristics for each mode.
*Lakarkan pelbagai mod perambatan kabel gentian optik seperti: mod tunggal, indeks langkah berbilang mod dan indeks gred berbilang mod. Huraikan **DUA (2)** ciri bagi setiap mod.*
- [10 marks]
[10 markah]

QUESTION 4**SOALAN 4**

- CLO1 (a) Define what is **noise** and list **TWO (2)** categories of **noise**.
*Takrifkan apa itu noise dan senaraikan **DUA (2)** kategori noise.*
- [4 marks]
[4 markah]
- CLO1 (b) Elaborate asynchronous serial data transmission with the aid of a diagram complete with labels.
Huraikan penghantaran data bersiri asynchronous dengan bantuan gambarajah lengkap dengan label.
- [6 marks]
[6 markah]
- CLO1 (c) There are several communication codes used to encode the character in data communication. Apply ASCII and EBCDIC code to encode the character **#LoVe**. Refer appendix as enclosed for ASCII and EBCDIC table.
*Terdapat beberapa kod komunikasi yang digunakan untuk mengkod karakter dalam komunikasi data. Gunakan kod ASCII dan EBCDIC untuk mengkod karakter **#LoVe**. Rujuk lampiran seperti yang dilampirkan untuk jadual ASCII dan EBCDIC.*
- [10 marks]
[10 markah]

SECTION B : 20 MARKS***BAHAGIAN B : 20 MARKAH*****INSTRUCTION:**

This section consists of **ONE (1)** essay questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN :

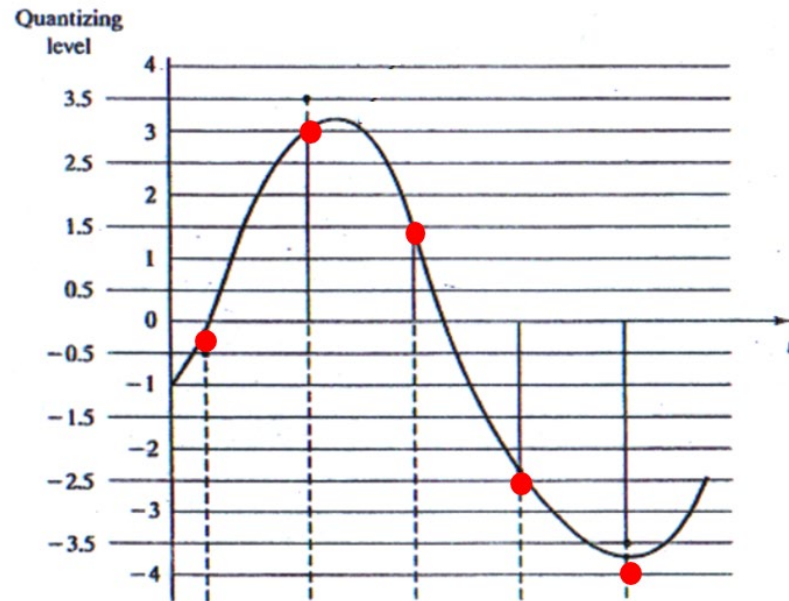
*Bahagian ini mengandungi **SATU (1)** soalan esei. Jawab semua soalan.*

QUESTION 1***SOALAN 1***

CLO1

An audio signal with the frequency of 300 to 3400 Hz is sampled at a rate of 20% higher than the minimum Nyquist's Sampling Rate for digital transmission and the samples are quantized to 8 evenly spaced levels. Write the definition and the equation of Nyquist's Sampling Theorem. Calculate the sampling frequency, the transmission bit rate and the step size. Assign the code number for the quantizing level and translate each of the quantized signals in Figure B1 below into codeword and serial bits.

Satu isyarat audio dengan frekuensi 300 ke 3400 Hz disampelkan pada kadar 20% lebih tinggi daripada kadar persampelan minimum Nyquist untuk penghantaran digital dan sampel-sampel dikuantumkan kepada 8 peringkat. Tulis definisi dan persamaan Teorem Persampelan Nyquist. Kirakan frekuensi persampelan, kadar penghantaran bit dan saiz langkah. Nyatakan nombor kod untuk peringkat kuantum dan terjemahkan setiap isyarat terkuantum dalam rajah B1 di bawah kepada kod kata dan bit sesiri.

Figure B1 / *Rajah B1*

[20 marks]

[20 markah]

SOALAN TAMAT

