

SULIT



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

JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK

PENILAIAN ALTERNATIF

SESI 1 : 2021/2022

DEP30013 : COMMUNICATION SYSTEM FUNDAMENTALS

NAMA PENYELARAS KURSUS: NURUL AKMAR BINTI KAMARUDDIN

KAEDAH PENILAIAN : PEPERIKSAAN ATAS TALIAN

**JENIS PENILAIAN : *OPEN BOOKED ASSESSMENT*
SOALAN BERSTRUKTUR (3 SOALAN)
ESEI (1 SOALAN)**

TARIKH PENILAIAN : 24 JANUARI 2022

TEMPOH PENILAIAN : 2 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: 75 MARKS**BAHAGIAN A: 75 MARKAH****INSTRUCTION:**

This section consists of **THREE (3)** structured questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

*Bahagian ini mengandungi **TIGA (3)** soalan berstruktur. Jawab semua soalan.*

QUESTION 1**SOALAN 1**CLO1
C3

- a) According to Claude Shannon, there are **FIVE (5)** elements that must have in a basic communication system.
- Draw the basic block diagram of communication system.
 - Write the differences between the transmitter and receiver section in the block diagram above (i) in terms of function, process with **ONE (1)** example of the circuit or device involved.

*Menurut Claude Shannon, terdapat **LIMA (5)** elemen yang perlu ada dalam asas system komunikasi.*

- Lukis gambarajah blok asas sistem komunikasi*
- Tuliskan perbezaan diantara bahagian penghantar dan penerima melalui gambarajah blok (i) diatas dari segi fungsi, proses beserta **SATU (1)** contoh litar atau peralatan yang terlibat.*

[8 marks]
[8 markah]

CLO1
C3

- b) The noise at the input is 4×10^{-18} W. Compute the input signal power to the system that has noise figure of 5dB and the Signal to Noise ratio (unitless) at the output is equal to 25×10^6 .

Hingar masukan ialah 4×10^{-18} W. Kirakan kuasa isyarat masukan pada sistem yang mempunyai angka hingar 5dB dan nisbah Isyarat kepada Hingar (tanpa unit) pada keluaran sebanyak 25×10^6 .

[8 marks]
[8 markah]

CLO1
C3

- c) Simplex is one type of transmission mode, where the information signal flows only in one direction through a transmission medium. With the aid of a diagram, write **ONE (1)** example of simplex communication and explain.

*Salah satu mode penghantaran adalah Simplex, dimana arah pergerakan isyarat maklumat hanya dalam satu arah sahaja melalui medium penghantaran. Dengan bantuan gambarajah, tulis **SATU (1)** contoh komunikasi simplex dan terangkan.*

[9 marks]
[9 markah]

QUESTION 2
SOALAN 2

CLO1
C3

- a) Three voice channels, each with a 3.4kHz and two data channels, each is 10kHz. By using FDM technique, compute and draw the total bandwidth usage by assuming there are a guard band of 5kHz between the channels.

3 saluran suara, setiap satunya adalah 3.4kHz dan dua saluran data, setiap satunya adalah 10kHz. Dengan menggunakan teknik FDM, kira dan lukis jumlah penggunaan jalur lebar dengan beranggapan terdapat 5kHz jalur penjaga antara saluran tersebut.

[8 marks]
[8 markah]

CLO1
C3

- b) The data rate for each of the five inputs is 100Kbps. Show the Time Division Multiplexing (TDM) configuration if 1 bit at a time is multiplexed and each frame carries six output time slots by using the data in Table 2.1.

Kadar data untuk setiap lima masukan adalah 100Kbps. Tunjukkan konfigurasi Pemultipleks Pembahagian Masa (TDM) jika pada satu masa 1bit dimultipleks dan setiap bingkai membawa enam slot masa keluaran dengan menggunakan data seperti di Jadual 2.1.

Table 2.1/Jadual 2.1

Channel/Saluran	Data/Data					
Channel 1/Saluran 1	1	0	1	1	1	0
Channel 2/Saluran 2	1	1	0	0	0	0
Channel 3/Saluran 3	1	1	1	1	1	0
Channel 4/Saluran 4	0	1	0	1	1	0

[9 marks]
[9 markah]

CLO1
C3

- c) With the aid of a diagram, show the differences between **TWO (2)** types of antennas used in a communication system.

*Dengan bantuan gambarajah, tunjukkan perbezaan diantara **DUA (2)** jenis antena yang digunakan dalam sistem komunikasi.*

[8 marks]
[8 markah]

QUESTION 3 SOALAN 3

CLO1
C3

- a) Given binary data 01101, sketch the binary data pulse, the output waveform of Amplitude Shift keying (ASK), Frequency Shift keying (FSK) and Phase Shift Keying (PSK).

Diberi data binary 01101, lakarkan denyut data binary, gelombang keluarannya pada Kekunci Anjakan Amplitud (ASK), Kekunci Anjakan Frekuensi (FSK) dan Kekunci Anjakan Fasa (PSK).

[8 marks]
[8 markah]

CLO1
C3

- b) ASCII and EBCDIC codes are standard codes for character encoding. Carry out the following word **PaLt\$CSF#** by using ASCII and EBCDIC code table.

*Kod ASCII dan EBCDIC adalah kod standard untuk pengekodan aksara. Selesaikan perkataan berikut **PaLt\$CSF#** dengan menggunakan jadual ASCII dan EBCDIC.*

[9 marks]
[9 markah]

CLO1
C3

- c) There are TWO (2) types of serial data transmission, asynchronous and synchronous data transmission. Sketch both serial data transmissions mentioned above for data 10111000 and 11111011.

Terdapat DUA (2) jenis penghantaran data sesiri, penghantaran data tidak segerak dan segerak. Lakarkan kedua-dua penghantaran data sesiri tersebut bagi data 10111000 dan 11111011.

[8 marks]
[8 markah]

SECTION B: 25 MARKS**BAHAGIAN B: 25 MARKAH****INSTRUCTION:**

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

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi SATU (1) soalan Esei. Jawab SEMUA soalan.

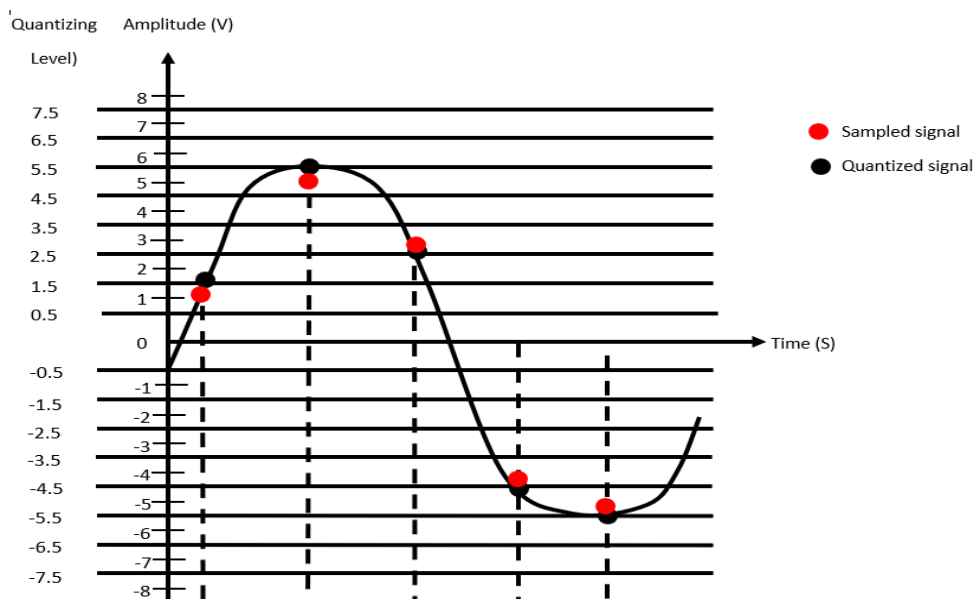
QUESTION 1**SOALAN 1**

CLO1
C3

An audio signal with the frequency of 300 to 3400Hz is sampled using a minimum sampling rate for digital transmission and the samples are quantized to 16 evenly spaced levels. Show the process involved in Pulse Code Modulation (PCM) to translate each of the quantized signals in Figure B1 into code word and serial bits.

Satu isyarat audio dengan julat frekuensi 300 hingga 3400Hz disampel menggunakan kadar sampel minima untuk penghantaran digital dan terkuantum kepada 16 paras seragam. Tunjukkan proses yang terlibat dalam PCM mengikut turutan untuk menterjemahkan setiap isyarat terkuantum di Rajah B1 kepada kod kuantum dan bit sesiri.

Figure B1/Rajah B1



[25 marks]
[25 markah]

SOALAN TAMAT