

SULIT



**BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK
KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI**

JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI JUN 2017

DEP3273: COMMUNICATION SYSTEM FUNDAMENTALS

TARIKH : 25 OKTOBER 2017

MASA : 11.15 PAGI -1.15 PETANG (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **DUA BELAS (12)** halaman bercetak.

Bahagian A: Objektif (10 soalan)

Bahagian B: Struktur (4 soalan)

Bahagian C: Esei (2 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Lampiran ASCII CODE

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

SECTION A : 10 MARKS
BAHAGIAN A : 10 MARKAH

INSTRUCTION:

This section consists of TEN (10) objective questions. Mark your answers in the OMR form provided.

ARAHAN :

Bahagian ini mengandungi SEPULUH (10) soalan objektif. Tandakan jawapan anda di dalam borang OMR yang disediakan.

CLO1
C1

1. Based on the basic communication system block diagram as in figure 1 below, give the names of block A, B and C.

Berdasarkan kepada rajah 1 di bawah merupakan gambarajah blok asas sistem komunikasi, Berikan nama setiap blok A, B dan C.

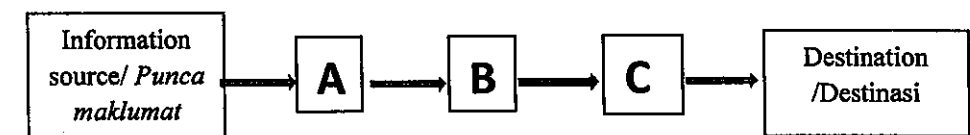


Figure 1 / Rajah 1

	A	B	C
A	Transmission Medium/ <i>Media Penghantaran</i>	Transmitter/ <i>Penghantar</i>	Receiver/ <i>Penerima</i>
B	Transmitter/ <i>Penghantar</i>	Transmission Medium/ <i>Media Penghantaran</i>	Receiver/ <i>Penerima</i>
C	Modulator/ <i>Pemodulatan</i>	Noise/ <i>Hingar</i>	Demodulator/ <i>Penyahmodulatan</i>
D	Noise/ <i>Hingar</i>	Modulator/ <i>Pemodulatan</i>	Demodulator/ <i>Penyahmodulatan</i>

CLO1
C1

2. TV broadcasting is a characteristic transmission mode for _____.
- Sistem penyiaran TV merupakan ciri-ciri mod penghantaran untuk _____.*
- full duplex /*duplek penuh*
 - half duplex/*duplek separuh*
 - simplex/ *simpleks*
 - two way simultaneously / *dua arah serentak*

CLO1
C1

3. Define the modulation process.

Takrifkan proses pemodulatan

- A. A process of changing one or more properties of the analog carrier signal in proportion with the information signal.

Satu proses mengubah satu atau lebih ciri-ciri isyarat pembawa analog berkadaran dengan isyarat maklumat.

- B. The reverse process of modulation and converting the modulated signal back to the original information signal.

Satu proses penyahmodulatan dan isyarat termodulat akan diubah bentuk kepada isyarat maklumat asal.

- C. A process of transmitting, receiving and processing the information between two or more location through a transmission medium.

Satu proses penghantaran, penerimaan dan pemprosesan isyarat maklumat di antara dua atau lebih lokasi melalui media penghantaran.

- D. A process of changing the amplitude of a relatively low frequency carrier signal with the instantaneous modulating signal.

*Satu proses mengubah amplitud isyarat pembawa berfrekuensi rendah berkadaran dengan isyarat maklumat.*CLO1
C1

4. _____ is a process where the binary information signal directly modulates the amplitude of an analog carrier.

_____ adalah satu proses di mana isyarat maklumat binari secara terus memodulatkan amplitud pembawa analog.

- A. Amplitude Shift Keying (ASK)
Kekunci Anjakan Amplitud
- B. Frequency Shift Keying (FSK)
Kekunci Anjakan Frekuensi
- C. Phase Shift Keying (PSK)
Kekunci Anjakan Fasa
- D. Binary Phase Shift Keying (BPSK)
Kekunci Anjakan Digit Fasa

CLO1
C1

5. The characteristics of the guided medium are shown below:

- It uses glass or plastic to carry the signal
- Costly
- Use a very high bandwidth

The points above describe:

Ciri-ciri media penghantaran adalah seperti di bawah:

- Ia menggunakan kaca atau plastik untuk membawa isyarat
- Mahal
- Menggunakan bandwidth yang sangat tinggi

Kenyataan di atas adalah pernyataan bagi:-

- A. Twisted Pair Cable
Kabel Pasangan Berpintal
- B. Coaxial Cable
Kabel Sepaksi
- C. Fiber Optic Cable
Kabel Gentian Optik
- D. Waveguide
Pandu Gelombang

CLO1
C16. Choose the statement below which **DOES NOT** describe **OMNI DIRECTIONAL** antenna
Pilih pernyataan berikut yang **TIDAK** menggambarkan antenna 'OMNI DIRECTIONAL'

- A. Transmit power equally in all directions.
Memancar kuasa secara merata ke semua arah.
- B. Usually used in micro-cell which has more subscribers.
Biasanya digunakan dalam mikro-sel yang mempunyai lebih pelanggan.
- C. Usually used in macro-cell which has less subscribers.
Biasanya digunakan dalam makro-sel yang mempunyai kurang pelanggan.
- D. In the cellular system, only one antenna is used for full coverage around the cells.
Dalam sistem selular, hanya satu antenna digunakan untuk liputan penuh di sekitar sel-sel.

CLO2
C3

7. Calculate the signal of noise power ratio for an amplifier with an output signal power of 10W and an output noise power of 0.01W

Kirakan nisbah isyarat per hingar bagi satu penguat dengan kuasa keluaran isyarat sebanyak 10W dan kuasa keluaran hingar sebanyak 0.01 W.

- A. 20 dB
B. 30 dB
C. 40 dB
D. 50 dB

CLO2
C3

8. A CD audio laser disc system has a frequency bandwidth of 30Hz to 30kHz. Determine the minimum samples rate required to satisfy the Nyquist sampling Rate.

Sebuah sistem cakera audio CD mempunyai frekuensi jalur lebar sebanyak 30Hz ke 30KHz. Tentukan kadar sampel yang minima yang diperlukan bagi persampelan Nyquist.

- A. 60000 Hz/samples
B. 600 Hz/samples
C. 6000 Hz/samples
D. 60 Hz/samples

CLO2
C2

9. Figure 2 below shows the type of radio wave propagation. Identify the type of radio wave propagation at label A.

Rajah 2 di bawah menunjukkan jenis perambatan gelombang radio. Kenalpasti jenis Perambatan gelombang radio di label A.

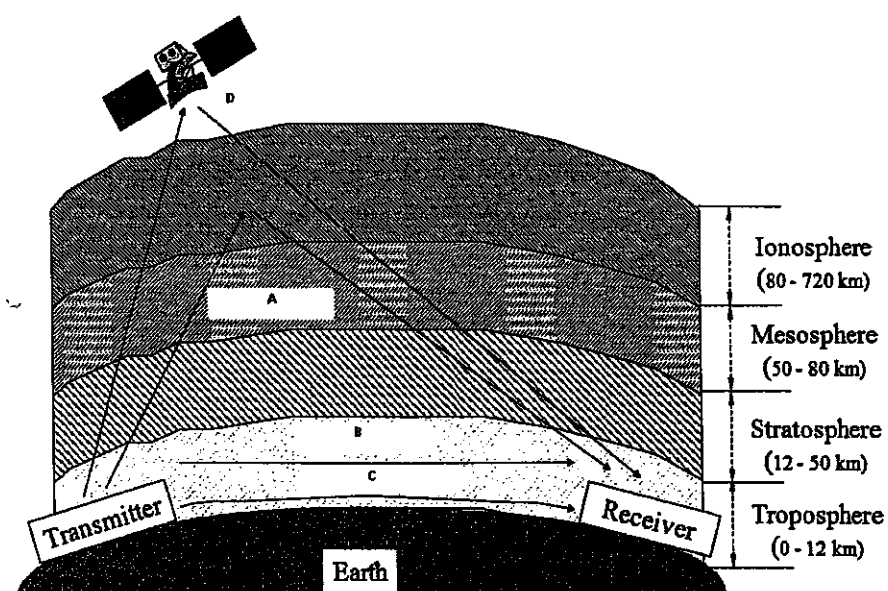


Figure 2 / Rajah 2

- A. Sky wave propagation
Perambatan gelombang langit

- B. Ground/surface wave
Bumi / gelombang permukaan

- C. Satellite propagation/
Perambatan satellite

- D. Space wave/line of sight wave propagation
Perambatan gelombang garis penglihatan

CLO2
C2

10. Which of the following refers to the advantage of parallel data transmission?

Yang manakah di antara berikut merujuk kepada kebaikan penghantaran data secara selari?

- A. Can transmit each bit of the word one after another
Boleh menghantar satu persatu bit bagi setiap perkataan

- B. Can be used over longer distances
Boleh digunakan untuk jarak jauh

- C. Can transmit extremely slowly
Boleh menghantar dengan perlahan

- D. Can transmit multiple bits simultaneously
Boleh menghantar banyak bit secara serentak

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) Describe a bandwidth in communication system and state the bandwidth formula.

Huraikan jalur lebar dan nyatakan formula jalur lebar.

[3 marks]

[3 markah]

CLO1
C2

(b) With the aid of suitable diagrams, describe mode of transmission for half duplex.

Dengan bantuan gambarajah yang sesuai, terangkan mod perambatan bagi separuh duplek.

[5 marks]

[5 markah]

CLO 2
C3

(c) List **FOUR (4)** types of communication system and relate them with **ONE (1)** suitable application.

Senaraikan EMPAT (4) jenis sistem komunikasi dan kaitkannya dengan SATU (1) aplikasi yang sesuai.

[7 marks]

[7 markah]

QUESTION 2
SOALAN 2

CLO1
C1

(a) Define Nyquist Sampling Theorem and write the formula to determine the Nyquist Sampling Theorem.

Takrifkan Nyquist Persampelan Teorem dan tuliskan formula untuk menentukan Nyquist Persampelan Teorem.

[3 marks]

[3 markah]

CLO1
C3

(b) With the aid of a diagram, explain the following pulse modulation techniques:

i) Pulse Width Modulation (PWM)

ii) Pulse Position Modulation (PPM)

iii) Pulse Amplitude Modulation (PAM)

Dengan menggunakan bantuan gambarajah, terangkan teknik pemodulatan denyut berikut:

i) Pemodulatan Lebar Denyut (PWM)

ii) Pemodulatan Kedudukan Denyut (PPM)

iii) Pemodulatan Amplitud Denyut (PAM)

[6 marks]

[6 markah]

CLO2
C3

(c) A digital signal uses **FOUR (4)** levels to represent the data in the system. Calculate the number of bits needed per level and draw the digital signal for data: **001110**.

Satu isyarat digital menggunakan EMPAT (4) aras bagi mewakili data di dalam sistem tersebut. Kirakan bilangan bit yang diperlukan bagi setiap aras, dan lukiskan isyarat digital bagi data : 001110.

[6 marks]

[6 markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

CLO1
C1

- (a) List **TWO (2)** differences between Omnidirectional and Directional Antenna.

Senaraikan DUA (2) perbezaan di antara Antena "Omnidirectional" dan Antena "Directional".

[3 marks]

[3 markah]

CLO2
C2

- (b) Describe **FIVE (5)** advantages of using a fibre optic cable as compared to a conventional electrical cable.

Huraikan LIMA (5) kebaikan menggunakan kabel gentian optik berbanding kabel elektrik.

[5 marks]

[5 markah]

CLO2
C3

- (c) Transmission medium consists of two types of medium guided and unguided. Twisted pair, coaxial and fiber optic are the most popular medium used in communication system. Explain **TWO (2)** characteristics of twisted pairs, **TWO (2)** characteristics of coaxial and **THREE (3)** characteristics of fiber optic cables.

Medium penghantaran terdiri daripada dua jenis media berpandu dan tidak berpandu. Kabel pasangan berpintal, kabel sepaksi dan kabel gentian optik adalah media yang paling popular digunakan dalam system komunikasi. Terangkan DUA (2) ciri-ciri kabel pasangan berpintal, DUA (2) ciri-ciri kabel sepaksi dan TIGA (3) ciri-ciri kabel gentian optic.

[7 marks]

[7 markah]

QUESTION 4

SOALAN 4

CLO1
C2

- (a) Classify **THREE (3)** types of data transmission modes in communication system.

Klasifikasikan TIGA (3) jenis mod penghantaran data system komunikasi.

[3 marks]

[3 markah]

CLO2
C3

- (b) Interpret a serial and a parallel data transmission with **ONE (1)** example of each transmission.

Tafsirkan penghantaran data secara siri dan selari dengan memberi SATU (1) contoh penghantaran.

[6 marks]

[6 markah]

CLO2
C3

- (c) The mode of data transmission between a computer and a printer is half duplex. Draw diagram and explain why the data transmission is half duplex.

Mod penghantaran data di antara komputer dan mesin pencetak ialah separuh duplek. Lukis satu gambarajah dan terangkan mengapa penghantaran data adalah separuh duplek.

[6 marks]

[6 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

Pulse Code Modulation (PCM) is a digital pulse modulation technique to convert the analog signal to digital signal. The PCM technique is the conventional or basic digital pulse modulation technique. Illustrate the block diagram of a PCM and explain the function of each block diagram.

Pemodulatan Kod Denyut (PCM) adalah teknik pemodulatan denyutan digital untuk menukarkan isyarat analog ke isyarat digital. Teknik PCM adalah teknik pemodulatan denyutan digital konvensional atau asas. Gambarkan gambarajah blok PCM dan terangkan fungsi bagi setiap gambarajah blok.

[15 marks]
[15 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

CLO2
C3

A manufacturer of childrens' toys want to send an electronic message to a guardian of a child who has won a tour destination package to Disneyland using ASCII code. Translate the word Disneyland to the ASCII code. Usually, asynchronous data transmission will be used for transferring the letters or emails where data is sent one by one. Illustrate the block diagram of an asynchronous transmission when the message Disney is sent.

Sebuah syarikat pengeluar alat mainan kanak-kanak ingin menghantar suatu mesej elektronik kepada penjaga kanak-kanak yang telah memenangi destinasi pakej pelancongan ke Disneyland menggunakan kod ASCII. Terjemahkan perkataan Disneyland pada kod ASCII. Selalunya, penghantaran data tak segerak akan digunakan untuk memindahkan huruf atau e-mel di mana data dihantar satu demi satu. Gambarkan gambarajah blok penghantaran tak segerak apabila mesej Disney dihantar.

[15 marks]
[15 markah]

SOALAN TAMAT

ASCII CODE TABLE

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

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