

SULIT



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

JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI DISEMBER 2016

DEP3283: TELEPHONY

TARIKH : 07 APRIL 2017

MASA : 8.30 AM – 10.30 AM (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 : Tiada

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

STRUCTURE : 100 MARKS
STRUKTUR : 100 MARKS

INSTRUCTION:

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

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi EMPAT (4) soalan berstruktur. Sila jawab SEMUA soalan.

QUESTION 1**SOALAN 1**

CLO1
C1

- (a) "All living things share life processes." List **FOUR (4)** characteristics of living things by referring to the statement.

"Semua benda hidup berkongsi satu proses kehidupan yang sama." Senaraikan EMPAT (4) ciri-ciri benda hidup dengan merujuk kepada kenyataan tersebut.

[4 marks]
[4 markah]

CLO1
C1

- (b) Define the following components in Biological Science:

Definisikan komponen-komponen yang berikut dalam Sains Biologi:

Component <i>Komponen</i>	Definition <i>Definisi</i>
Biotechnology <i>Bioteknologi</i>	
Cytology <i>Sitologi</i>	
Microbiology <i>Mikrobiologi</i>	

[6 marks]
[6 markah]

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. Which of the followings are the main elements of Public Switched Telephone Network (PSTN)?

Antara berikut, yang manakah merupakan elemen utama bagi Rangkaian Pensuisan Telefon Awam (PSTN).

- I. Transmission System
Sistem Penghantaran
 - II. Circuit switching
Pensuisan Litar
 - III. Signaling System
Sistem Pengisyaratan
 - IV. Subscriber Loop
Gelung Pengguna
- A. I and II
 - B. I, II and IV
 - C. I, III and IV
 - D. I, II, III and IV

CLO1
C1

2. Identify the component that is NOT in an electronic telephone set.

Kenalpasti komponen yang BUKAN dalam set telefon elektronik.

- A. Tone Ringer Circuit
Litar Nada Ring
- B. Loop or Line Interface
Pengantaramuka Gelung dan Line
- C. Transmission Network
Rangkaian Transmisi
- D. Speaker and Microphone
Pembesar suara dan Mikrofon

CLO1
C2

3. Distribution Point (DP) is one of the elements in the Telephone Network Architecture. If a housing area have 43 users, what is the minimum number of DP that must be provided?

Pengagihan Point (DP) adalah salah satu daripada unsur-unsur dalam Rangkaian Telefon Architecture. Jika dalam sesuatu kawasan perumahan mempunyai 43 pengguna, berapa bilangan DP minimum yang perlu disediakan?

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 6

CLO1
C1

4. Which of the followings DOES NOT represent the process of Time Division Multiplexing (TDM)?

Antara jawapan berikut yang manakah TIDAK menggambarkan proses Pemultipleksan Pembahagi Masa (TDM)?

- A. Multiple signals takes turns to transmit over a single channel
Pelbagai isyarat menunggu giliran untuk dihantar melalui saluran tunggal
- B. Transmission between nodes must be digital
Penghantaran di antara nod dalam bentuk digital
- C. Applicable with analog signals only.
Boleh digunakan dengan isyarat analog sahaja.
- D. Each signal is transmitted for only a brief period of time.
Setiap isyarat dihantar untuk hanya tempoh singkat.

CLO1
C3

5.

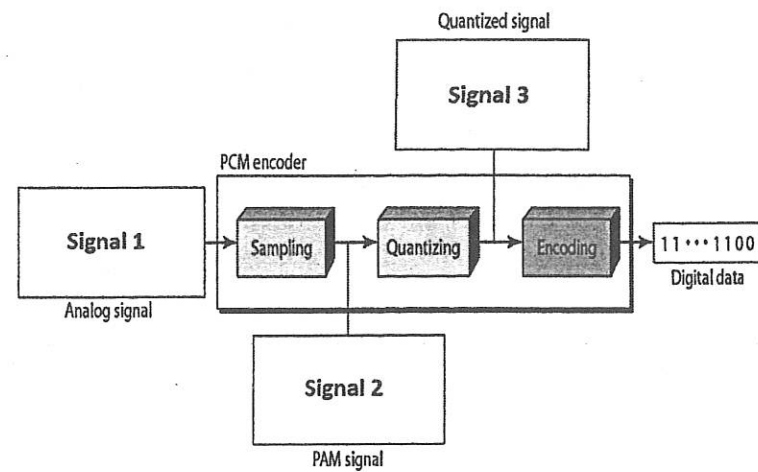
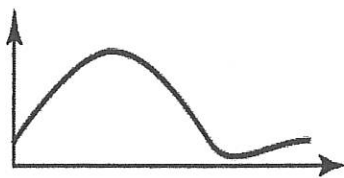


Figure A5 / Rajah A5

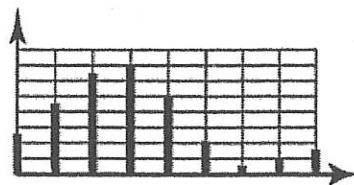
Figure A5 shows the process of Pulse Code Modulation (PCM). Choose the Signal 2 from answers below.

Rajah A5 menunjukkan proses Pemodulatan Kod Denyut (PCM). Pilih Isyarat 2 dari pilihan jawapan di bawah.

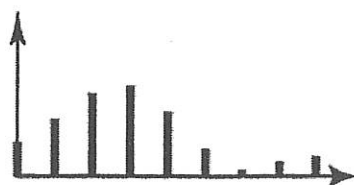
A.



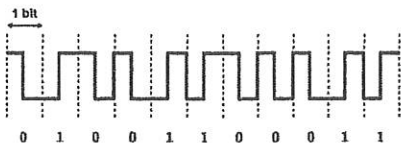
B.



C.



D.



CLO1
C1

6. Frequency used is inside the bandwidth of speech signal (in the range 300-3400Hz)
Frekuensi digunakan adalah dalam lebar jalur isyarat suara (dalam 300-3400Hz) frekuensi

- A. In-band signaling
Isyarat di Dalam Jalur
- B. Out-of band signaling
Isyarat Luar daripada Jalur
- C. Line signaling
Isyarat Talian
- D. Register signaling
Isyarat Berdaftar

CLO1
C2

7.

GROUP A	GROUP B	GROUP C	GROUP D
In-band signaling	Dial Tone	Push Button/DTMF	Telephone
Line signaling	Busy Tone	Pulse Dialing	Transmission System
Register signaling	Number Unobtainable Tone	On – hook Signal	Exchange

Table A7 / Jadual A7

Which of the following groups consists of backward signaling?

Yang manakah antara kumpulan berikut merupakan isyarat balikan?

- A. Group A
Kumpulan A
- B. Group B
Kumpulan B
- C. Group C
Kumpulan C
- D. Group D
Kumpulan D

CLO2
C3

8. If 120 calls are generated in 1 hour with 5 minutes average duration, calculate the traffic intensity.

Jika 120 panggilan dibuat dalam masa 1 jam dengan 5 minit tempoh purata, kirakan ketumpatan trafik.

- A. 6E
B. 8E
C. 9E
D. 10E

CLO1
C1

9. Which of the followings is the basic component of voice over internet protocol (VoIP)?

Yang manakah antara jawapan berikut adalah komponen asas kepada suara melalui protocol internet (VoIP)?

- A. Internet Protocol
Protokol Internet
- B. Audio and Video Networking
Jaringan Audio dan Video
- C. Data Link
Pautan Data
- D. Data Transport
Penghantar Data

CLO1
C2

10. Determine the host address for the IP 102.168.212.226

Tentukan alamat Host bagi IP 102.168.212.226

- A. 168.212.226
B. 102.168.212
C. 226
D. 102

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) List **THREE(3)** types of media that can be used for transmission system.

Senaraikan TIGA (3) jenis media yang boleh digunakan untuk talian penghantaran.

[3 marks]

[3 markah]

CLO1
C2

- (b) Outline **FIVE (5)** function of electronic telephone set.

Gariskan LIMA (5) kegunaan telefon elektronik.

[5 marks]

[5 markah]

CLO1
C3

- (c) Draw and label the telephone connection on a local loop.

Lukis dan labelkan sambungan rangkaian telefon tempatan.

[7 marks]

[7 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

- CLO1
C2 (a) Describe the Time Division Multiplexing (TDM) using Pulse Code Modulation (PCM) of a telephone network transmission system.

Perihalkan Pemultipleksan Pembahagian Masa (TDM) menggunakan Pemodulatan Kod Denyut (PCM) dalam sistem penghantaran rangkaian-telefon.

[4 marks]

[4 markah]

- CLO1
C2 (b) Explain the Plesiochronous Digital Hierarchy (PDH) in Time Division Multiplexing (TDM) hierarchy.

Terangkan dengan jelas 'Plesiochronous Digital Hierarchy (PDH)' dalam hirarki Pemultipleksan Pembahagian Masa (TDM).

[4 marks]

[4 markah]

- CLO2
C3 (c) STM-1 frame contains 2430 bytes of information. Each byte contains 8 data bits, this allows a single byte within a frame to be part of a 64kbit/s channel. Duration of STM-1 transport frame is $125 \mu s$. The number of frames per second is $1 \text{ second} / 125 \mu s = 8000$ frames per second. Calculate the rate STM-1 frame then use the value to sketch the SDH STM-1 frame format.

Kerangka STM-1 mengandungi 2430 byte maklumat. Setiap byte mengandungi 8 bit data, ini membolehkan byte tunggal dalam kerangka untuk menjadi sebahagian daripada 64 kbps digital saluran suara. Tempoh STM-1 kerangka pengangkutan adalah $125 \mu s$. Bilangan kerangka per saat adalah $1 \text{ saat} / 125 \mu s = 8000$ kerangka sesaat. Kirakan kadar kerangka STM-1 kemudian dengan menggunakan nilai yang dikira lakarkan format kerangka SDH STM-1.

[7 marks]

[7 markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

- CLO1
C1 (a) List **THREE (3)** types of forward signal.

Senaraikan TIGA (3) jenis isyarat ke hadapan.

[3 marks]

[3 markah]

- CLO1
C3 (b) There are two types of signaling exchanges between CCS (Common Channel Signaling) and CAS (Common Associated Signaling). By using suitable diagram, explain the concept of CCS and CAS.

Terdapat dua jenis pengisyaratan di antara ibu sawat iaitu CCS (Common Channel Signaling) dan CAS (Common Associated Signaling). Dengan menggunakan gambarajah yang sesuai, terangkan konsep CCS dan CAS.

[6 marks]

[6 markah]

- CLO1
C3 (c) Sketch each layer of Open System Interconnection (OSI) Reference Model.

Lakarkan setiap lapisan model rujukan OSI.

[6 marks]

[6 markah]

QUESTION 4
SOALAN 4

CLO1
C1

(a) Define 'Busy Hour' and 'Congestion'.

Takrifkan 'Jam Sibuk' dan 'Kesesakan'

[3 marks]

[3 markah]

CLO1
C3

(b) A-line has a grade of service (GOS) 0.25 and it can only allow 500 outgoing calls when lines are busy. Calculate the number of calls that can run on this line.

Line A mempunyai gred perkhidmatan (GOS) 0.25 dan ia hanya boleh membenarkan 500 panggilan keluar apabila talian sibuk. Kira bilangan panggilan yang dapat melalui talian ini.

[6 marks]

[6 markah]

CLO2
C3

(c) Within peak hour, one grouping channel offers 1000 calls and Grade of Service (GoS) is 0.05. Given an average call duration is 3 minutes and 30 second. Calculate Total of Loss Call, Loss Traffic and Carry Traffic.

Ketika waktu puncak, satu kumpulan saluran menawarkan 1000 panggilan dan Gred Perkhidmatan adalah 0.05. Diberikan purata panggilan selama 3 minit 30 saat. Kirakan Jumlah Panggilan Hilang, trafik hilang dan trafik yang dibawa.

[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

Figure C1 below shows the block diagram of Time Division Multiplexing (TDM) using Pulse Code Modulation (PCM) according to European E-Line. An European E-Line has 32 voice channel input with the maximum frequency 4000Hz. Interpret the functions for each block diagram, then calculate the sampling rate, bit rate and line speed of E1.

Rajah C1 di bawah menunjukkan gambarajah blok bagi Pemultipleksan Pembahagi Masa (TDM) mengikut 'European E-Line'. 'European E-Line' mempunyai 32 saluran masukan suara dengan frekuensi maksimum adalah 4000Hz. Tafsirkan fungsi bagi setiap gambarajah blok, kemudian kirakan kadar pensampelan, kadar bit dan kelajuan talian bagi E1.

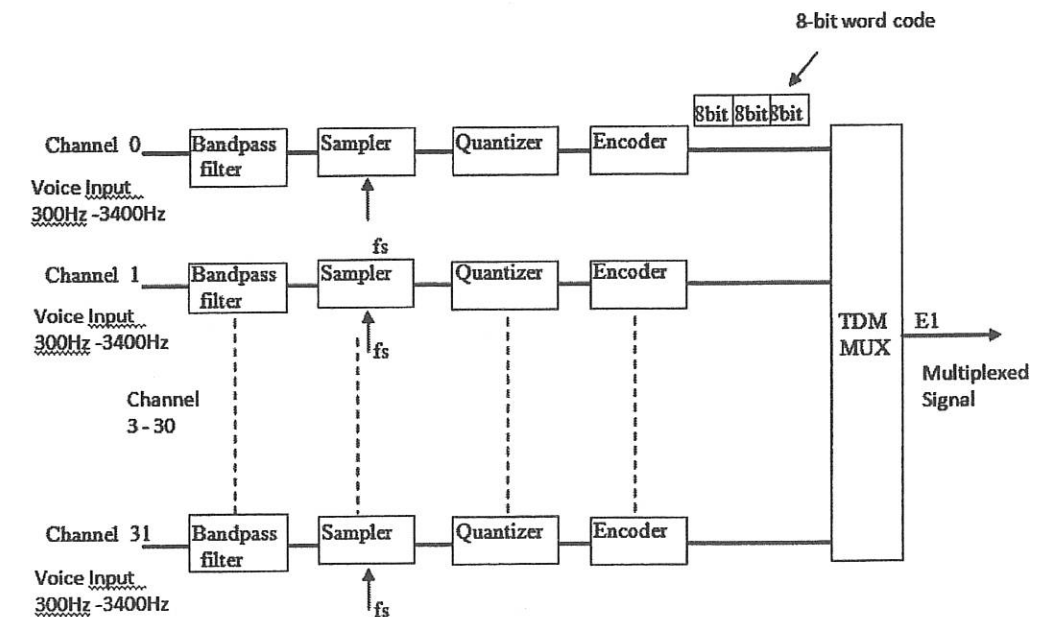


Figure C1 / Rajah C1

[15 marks]

[15 markah]

QUESTION 2
SOALAN 2CLO2
C3

Session Initiation Protocol (SIP) is a text based protocol like HTTP, the Web protocol, or Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) uses plain-text messages. Your company, Askozia plans to produce a new model of SIP phone . As the senior technician , your duty is to **explain** to your colleagues with respect to SIP in terms of the function of each message of SIP and with the help of appropriate diagram, **explain** simple session Session Initiation Protocol (SIP) .

Sesi Protokol Permulaan (SIP) adalah protokol yang berdasarkan teks seperti HTTP, protokol pelayar atau SMTP yang menggunakan mesej teks serata. Syarikat Askozia tempat anda bekerja ingin menghasilkan telefon SIP model baru. Sebagai juruteknik kanan pengeluaran, anda ditugaskan untuk menerangkan kepada rakan sekerja anda berkenaan dengan SIP dari segi fungsi setiap mesej dan dengan bantuan gambarajah bersesuaian, terangkan sesi mudah Sesi Protokol Permulaan (SIP).

[15 marks]

[15 markah]

SOALAN TAMAT