

SULIT



BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK
KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI

JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI JUN 2015

DEP3283 TELEPHONY

TARIKH : 22 OKTOBER 2015
TEMPOH : 11.15 AM - 1.15 PM (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 SOALANINI 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.

1. Identify which of the following is not the element of PSTN.

Kenalpasti yang mana satu bukan elemen PSTN.

- A. Subscriber Loop
Gelung Pelanggan
- B. Instruments
Peralatan
- C. Frequency System
Sistem Frekuensi
- D. Transmission System
Sistem Penghantaran

2. Transport is the actual transmission of voice. It is also known as all of these except:

Pengangkutan sebenarnya adalah penghantaran suara. Ia juga dikenali dengan semua yang tertera kecuali:

- A. Channel
Saluran
- B. Protocol
Protokol
- C. Link
Pautan
- D. Line
Talian

CLO1
C1

CLO1
C1

CLO1
C2

3. Identify the right frequency combination for a DTMF keypad shown in Figure A3.

Kenalpasti kombinasi frekuensi yang betul bagi papankunci DTMF yang ditunjukkan di dalam Rajah A3:

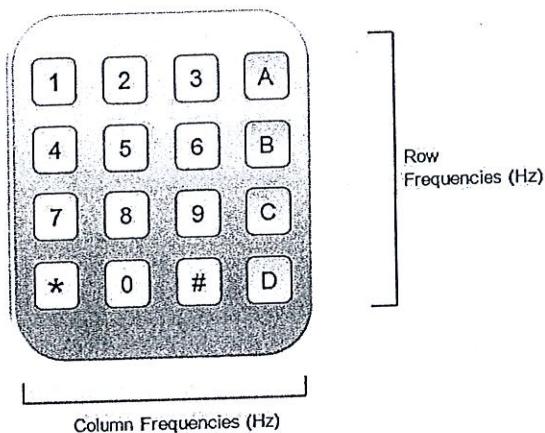


Figure A3 / Rajah A3

- A. Row: High Frequency, Column: Low Frequency
Baris: Frekuensi Tinggi, Lajur: Frekuensi Rendah
- B. Row: High Frequency, Column: High Frequency
Baris: Frekuensi Tinggi, Lajur: Frekuensi Tinggi
- C. Row: Low Frequency, Column: High Frequency
Baris: Frekuensi Rendah, Lajur: Frekuensi Tinggi
- D. Row: Low Frequency, Column: Low Frequency
Baris: Frekuensi Rendah, Lajur: Frekuensi Rendah

4. Bandpass Filter is used to filter the speech signal before sampling process. Select the INCORRECT function of a Bandpass Filter.

CLO1
C1

Penapis Laluan Ruang digunakan untuk menapis isyarat suara sebelum proses pensampelan. Pilih fungsi yang TIDAK BETUL bagi Penapis Laluan Ruang.

- A. To unlimit maximum frequency of signal
Untuk tidak menghadkan frekuensi maksima isyarat
- B. To pass a band of network
Untuk meluluskan rangkaian jalur
- C. To unblock unwanted signals
Untuk membenarkan isyarat yang tidak diperlukan
- D. To remove unwanted network
Untuk menyingkirkan rangkaian yang tidak diperlukan

5. Relate the classification standard for Synchronous Optical Networking (SONET).

CLO1
C3

- A. European Standard
Piawaian Eropah
- B. Asia Pacific Standard
Piawaian Asia Pasific
- C. South American Standard
Piawaian Amerika Selatan
- D. North American Standard
Piawaian Amerika Utara

CLO1
C1

6. Select the type of signaling that is used in a telephone network.

Pilih jenis isyarat yang digunakan dalam rangkaian telefon.

- i) Out of band signaling
Isyarat Luar Jalur
 - ii) Inbound signaling
Isyarat Dalam Batas
 - iii) Line signaling
Isyarat Talian
 - iv) Register signaling
Isyarat Pendaftaran
-
- A. I, II & III
 - B. I, II & IV
 - C. I, III & IV
 - D. I, II, III & IV

CLO1
C2

7. Choose a signal that is used to indicate that the switching equipment has recognized that a telephone has gone off-hook, and the switching equipment is prepared to receive the DTMF codes.

Pilih isyarat yang digunakan untuk menunjukkan peralatan suis telah mengenalpasti bahawa telefon telah pun 'off-hook' dan peralatan suis tersebut bersedia untuk menerima kod DTMF.

- A. Busy Tone
Nada Sibuk
- B. Dial Tone
Nada Dial
- C. Ring Tone
Nada Dering
- D. Caller Tone
Nada Pemanggil

CLO2
C3

8. A traffic density of 3 Erlang, each is allocated only 1800 seconds per hour. How many calls can be carried by this traffic?

Satu kepadatan trafik sebanyak 3Erlang di mana setiap satunya hanya diperuntukkan masa selama 1800 saat di dalam tempoh satu jam. Berapa panggilan yang mampu dibawa oleh trafik ini?

- A. 1 call
1 panggilan
- B. 3 calls
3 panggilan
- C. 6 calls
6 panggilan
- D. 9 calls
9 panggilan

CLO1
C1

9. Label the class of IPv4 shown in the table of IP range below:

Class	Range of IP Address	
?	192.0.0.0	to 223.255.255.255

- A. CLASS A

Kelas A

- B. CLASS B

Kelas B

- C. CLASS C

Kelas C

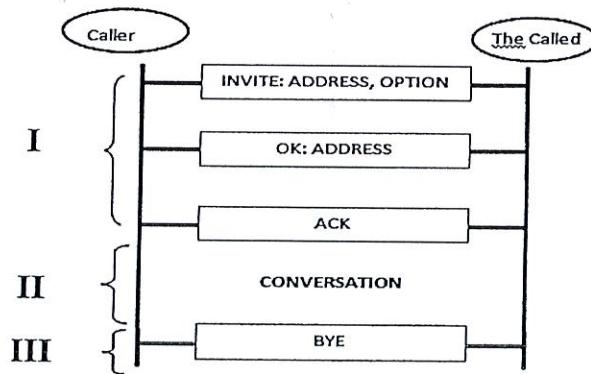
- D. CLASS D

Kelas D

CLO1
C2

10. Classify the correct level of this Session Initiation Protocol.

Kelaskan dengan betul tahap Protokol Sesi Permulaan ini.



- A. Communicating, Terminating, Establishing

Komunikasi, Penamatian, Pewujudan

- B. Establishing, Terminating, Communicating

Pewujudan, Penamatian, Komunikasi

- C. Communicating, Establishing, Terminating

Komunikasi, Pewujudan, Penamatian

- D. Establishing, Communicating, Terminating

Pewujudan, Komunikasi, Penamatian

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) State
- THREE (3)**
- types of switching technique in telephone network.

*Nyatakan **TIGA (3)** jenis teknik pensuisan di dalam rangkaian telefon.*

(3 marks)

(3 markah)

CLO1
C2

- (b) Next Generation Network (NGN) is a packet based network able to provide telecommunication services. Identify
- FIVE (5)**
- examples of NGN services.

*'Next Generation Network (NGN)' adalah satu rangkaian berdasarkan paket yang menyediakan perkhidmatan telekomunikasi. Kenalpasti **LIMA (5)** contoh servis bagi NGN.*

(5 marks)

(5 markah)

CLO1
C3

- (c) Sketch the telephone network architecture and interpret the function of
- THREE (3)**
- elements that are in your diagram.

*Lakarkan binaan rangkaian telefon dan taksirkan fungsi bagi **TIGA (3)** elemen yang terdapat dalam lakaran anda.*

(7 marks)

(7 markah)

QUESTION 2**SOALAN 2**CLO1
C2

- (a) Describe Time Division Multiplexing (TDM) in transmission system of a telephone network.

Terangkan Pemultipleksan Pembahagi Masa (TDM) dalam penghantaran sistem rangkaian telefon.

(4 marks)

(4 markah)

CLO1
C2

- (b) Interpret the characteristics of Synchronous Optical Network (SONET) and Synchronous Digital Hierarchy (SDH).

Terangkan dengan jelas ciri-ciri 'Synchronous Optical Network' (SONET) dan 'Synchronous Digital Hierarchy' (SDH).

(4 marks)

(4 markah)

CLO2
C3

- (c) The basic structure of a SONET is a frame of 810 bytes which is sent every 125 μ sec. Each byte contains 8 data bits; this allows a single byte within a frame to be part of a 64 kbps digital voice channel. Duration of STM-1 transport frame is 125ms. The number of frames per second is 1 second / 125ms = 8000 frames per second.

Calculate rate STS-1 frame then sketch a simple network using the SONET equipment.

Struktur asas dalam SONET adalah kerangka 810 'bytes' yang dihantar setiap 125 mikrosaat. Setiap 'bytes' mengandungi 8 'bit' data. Ini membolehkan 'bytes' tunggal dalam kerangka untuk menjadi sebahagian daripada 64 kbps digital saluran suara. Tempoh 'STM -1' kerangka pengangkutan adalah 125ms. Bilangan kerangka per saat adalah 1 saat / 125ms = 8000 kerangka sesaat. Kirakan kadar 'STS- 1' kerangka kemudian lakarkan rangkaian mudah bagi penggunaan peralatan SONET tersebut.

(7 marks)

(7 markah)

SULIT

QUESTION 3

QUESTION 3

SOALAN 3

CLO1
C1

- (a) Define in-band signaling and out-of band signaling.

Definaskan 'in-band signaling' dan 'out-of band signaling'.

(3 marks)

(3 markah)

CLO1
C3

- (b) Alina and Farah live in Rompin, Pahang. Last Friday morning, Farah called Alina for about 20 minutes. Sketch a signaling diagram of the call.

Alina dan Farah tinggal di Rompin, Pahang. Pada pagi Jumaat yang lepas, Farah membuat panggilan telefon kepada Alina selama 20 minit. Lakarkan rajah pengisyarat bagi panggilan tersebut.

(6 marks)

(6 markah)

CLO1
C3

- (c) Illustrate Signaling System No 7 (SS7) Protocol Stack.

Illustrasikan 'Signaling System No 7 (SS7) Protocol Stack'.

(6 marks)

(6 markah)

QUESTION 4**SOALAN 4**CLO1
C1

- (a) Define Erlang and Centum Call second (CCS).

Definaskan 'Erlang' dan 'Centum Call second (CCS)'.

(3 marks)

(3 markah)

CLO1
C3

- (b) During busy hour in Exchange M, a group of channel offers 2000 calls with grade of service of 0.006. Use the information given to calculate the carried traffic (
- A_C
-), if the average call duration is 5 minutes.

Semasa jam sibuk di Ibusawat M, sekumpulan saluran menawarkan 2000 panggilan dengan gred mutu perkhidmatan 0.006. Gunakan maklumat yang diberi untuk mengira trafik yang ditawarkan, jika purata tempoh panggilan adalah 5 minit.

(6 marks)

(6 markah)

CLO2
C3

- (c) 1500 calls are carried by a group of channel and 10 calls are lost. Average duration of a call is 3 minutes. Calculate grade of service and congestion time.

1500 panggilan telah dibawa oleh sekumpulan saluran dan 10 panggilan telah hilang. Purata tempoh panggilan adalah 3 minit. Kirakan gred mutu perkhidmatan dan masa sesak.

(6 marks)

(6 markah)

SECTION C : 30 MARKS

BAHAGIAN C : 30 MARKAH

INSTRUCTION:

This section consists of TWO (2) essay questions. Answer ALL the questions.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi DUA (2) soalan eseai. Jawab SEMUA soalan.

QUESTION 1

SOALAN 1

CLO2

C3

Time Division Multiplexing (TDM) is a digital multiplexing technique for combining several low-rate channels into one high-rate channel. The standard encoding technique in Time Division Multiplexing (TDM) is Pulse Code Modulation (PCM). Sketch the block diagram of Time Division Multiplexing (TDM) by using Pulse Code Modulation (PCM) according to European E-line (30 channels) hierarchy and explain the function for each block diagram.

Pemultipleksan Pembahagi Masa (TDM) adalah teknik pemultipleksan digital untuk menggabungkan beberapa saluran kadar rendah kepada satu saluran kadar tinggi. Teknik pengkodan piawai di dalam Pemultipleksan Pembahagi Masa (TDM) adalah Pemodulatan Kod Denyut (PCM). Lakarkan blok diagram bagi Pemultipleksan Pembahagi Masa (TDM) dengan menggunakan Pemodulatan Kod Denyut (PCM) berdasarkan kepada hirarki European E-line (30 saluran) dan terangkan fungsi bagi setiap blok diagram.

(15 marks)

(15 markah)

QUESTION 2
SOALAN 2

A customer subscribed to Streamyx service from Telekom Malaysia Berhad. During the installation day, as a technician you inform the followings to the customer : -

- i . Type of modem : ADSL modem (KADSA KE318D)
- ii . IP address : 192.168.1.1
- iii . Interface: Ethernet 4 ports wireless router modem .

Using the data, you have to briefly explain to the customer about the IP address, the version of IP address and classes used. Explain about Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL) modem and its benefits.

Seorang pelanggan melanggan perkhidmatan Streamyx dari Syarikat Telekom Malaysia Berhad. Pada hari pemasangan, anda, sebagai juruteknik telekom memaklumkan perkara-perkara berikut kepada pelanggan tersebut :-

- i. Jenis modem : ADSL modem (KADSA KE318D)
- ii. IP address : 192.168.1.1
- iii. Interface : Ethernet 4 ports wireless modem router.

Menggunakan data tersebut, anda perlu menerangkan kepada pelanggan itu secara ringkas tentang 'IP address', versi 'IP address' dan kelas yang digunakan. Jelaskan tentang 'Asymmetric Digital Subscriber Line' ADSL modem serta kebaikannya.

(15 marks)
(15 markah)

SOALAN TAMAT

