

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 SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

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 berasaskan 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 $1 \text{ second} / 125\text{ms} = 8000 \text{ frames per second}$.

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 mikrosaatt. 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 $1 \text{ saat} / 125\text{ms} = 8000 \text{ kerangka sesaat}$. Kirakan kadar 'STS- 1' kerangka kemudian lakarkan rangkaian mudah bagi penggunaan peralatan SONET tersebut.

(7 marks)

(7 markah)

QUESTION 3**SOALAN 3**CLO1
C1

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

Definisikan '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 pengisyaratan bagi panggilan tersebut.

(6 marks)

(6 markah)

CLO1
C3

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

Ilustrasikan '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).

Definiskan '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 esei. 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)

CLO1
C3**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

•
•
•