

SULIT



BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENGAJIAN POLITEKNIK
KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK

PEPERIKSAAN AKHIR
SESI DISEMBER 2013

EP302: TELEPHONY

TARIKH : 08 APRIL 2014
TEMPOH : 8.30 AM- 10.30 AM (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **LAPAN BELAS (18)** halaman bercetak.

Bahagian A: Objektif (20 soalan)

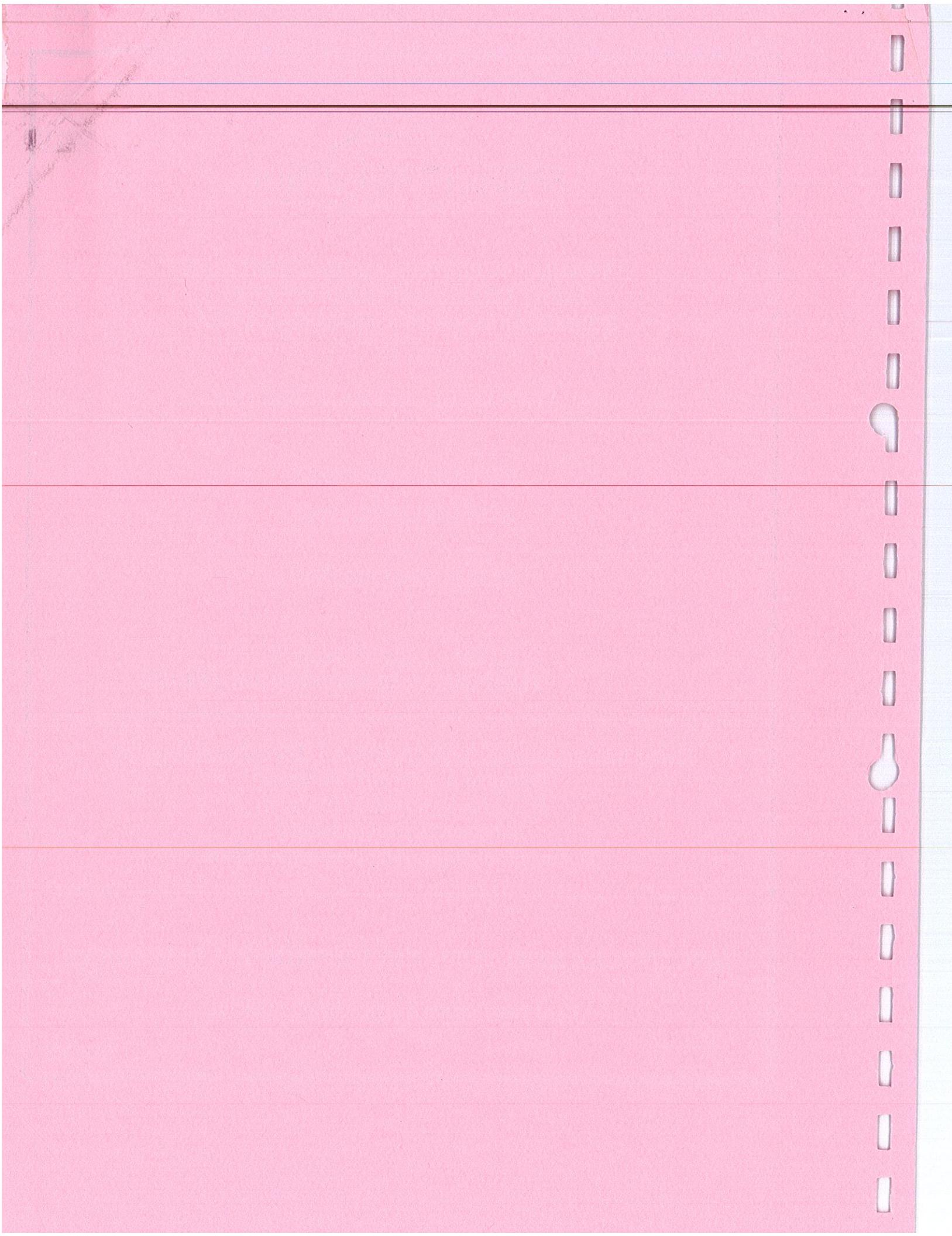
Bahagian B: Struktur (10soalan)

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 : 20 MARKS
BAHAGIAN A : 20 MARKAH

INSTRUCTION:

This section consists of TWENTY (20) objective questions. Mark your answers in the OMR form provided.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi DUA PULUH (20) soalan objektif. Tandakan jawapan anda di dalam borang OMR yang disediakan.

CLO1
C1

1. In a telephone system, the bandwidth of a voice channel range is between:

Dalam sistem teleponi, lebar jalur saluran suara berada dalam julat:

- A. 300 Hz – 3400 Hz
300 Hz – 3400 Hz
- B. 30 Hz – 3400 MHz
30 Hz – 3400 MHz
- C. 300 Hz – 3400 MHz
300 Hz – 3400 MHz
- D. 30 kHz - 3400 MHz
30 kHz – 3400 MHz

CLO1
C1

2. A pair of wires that connect a telephone set to a telephone exchange is referred to:

Sepasang dawai yang menghubungkan set telefon dengan ibusawat adalah:

- A. Hybrid Circuit
Litar Hibrid
- B. Loop Trunk Circuit
Litar Salur
- C. Local/ Subscribers
Gegelung Tempatan
- D. Transmission Medium
Media Penghantaran

CLO1
C2

3. Below statement are referred to Tip and Ring EXCEPT:

Penyataan di bawah merujuk kepada "Tip" and "Ring" KECUALI:

- A. Tip measures -9V when on hook
Tip memberi bacaan -9V bila dalam "on hook"
- B. Ring measures -48V when off hook
Ring memberi bacaan -48V bila dalam "off hook"
- C. Tip is a green wire connected with home subscriber
Tip dawai hijau bersambung dengan pelanggan di rumah
- D. Ring is the coil conductor in a ringer circuit
Ring adalah gelung pengalir dalam litar pendering

CLO1
C2

4. In ringer circuit, _____ prevent direct current from passing through the ringer circuit once the handset has been lifted.

Dalam litar pendering, _____ menghalang arus terus dari melalui litar pendering apabila gagang diangkat.

- A. resistor
perintang
- B. relay Switch
suis Geganti
- C. capacitor
kapasitor
- D. transistor
transistor

CLO1
C2

5. Below statement are referred to the functions of switching EXCEPT:

Penyataan di bawah merujuk kepada fungsi-fungsi pensuisan KECUALI:

- A. Monitoring and detect call request
Memantau dan mengesan permintaan panggilan
- B. Identify the subscriber location
Mengenal pasti lokasi pengguna
- C. Sets up the communication path
Menyediakan laluan perhubungan
- D. Measured the voltage when on-hook.
Mengukur voltan bila gagang diletak.

CLO1
C2

6. Which is the function of a Scanner in Stored Program Control (SPC) ?

Apakah fungsi Pengimbas dalam pensuisan Kawalan Aturcara Tersimpan?

- A. To store the user information
Menyimpan data dan maklumat
- B. To control and execute the program
Untuk mengawal dan melaksanakan aturcara
- C. To detect the telephone status and signal from the line
Untuk mengesan status telefon dan isyarat dari talian
- D. To store the user activities status in the form of software
Untuk menyimpan status aktiviti pelanggan dalam bentuk software

CLO1
C1

7. Based on Figure A7, calculate the number of crossing

Daripada rajah 1 di atas, kira jumlah titik silang/palang silang

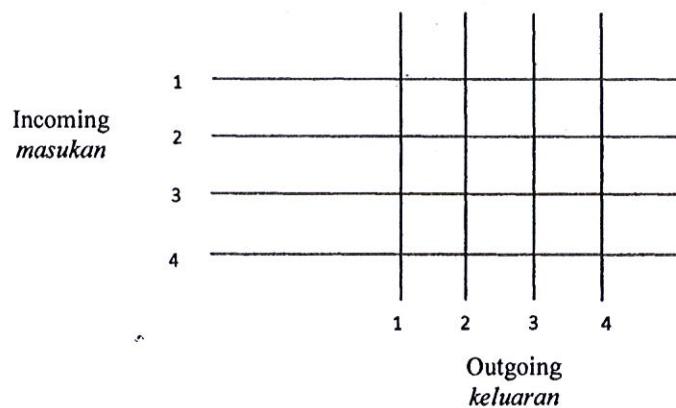


Figure A7 / Rajah A7

- A. 16
- B. 14
- C. 12
- D. 10

CLO1
C1

8. Identify type of switching based on Figure A8

Kenal pasti jenis pensutusan berdasarkan pada Rajah A8

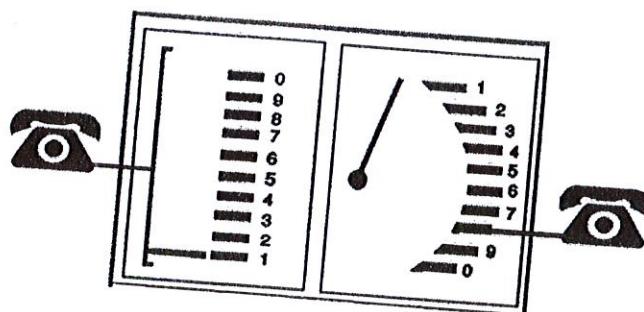


Figure A8 / Rajah A8

- A. Digital
Digital
- B. Crossbar
Matrik
- C. Stored Program Control (SPC)
Kawalan Aturcara Tersimpan
- D. Strowger / Step by step
Strowger / langkah demi langkah

CLO1
C2

9. In frequency division multiplexing (FDM), a Super Group consists of

Dalam "frequency division multiplexing" (FDM), Kumpulan "Super" mengandungi

- A. 12 voice channels
12 saluran suara
- B. 24 voice channels
24 saluran suara
- C. 60 voice channels
60 saluran suara
- D. 300 voice channels
300 saluran suara

SULIT

10. The followings are Synchronous Optical Network (SONET) devices EXCEPT:

Berikut merupakan peranti Synchronous Optical Network (SONET) KECUALI:

- A. Encoder
Pengkod
- B. Regenerator
Penjana semula
- C. Add drop multiplexer
Pemultiplek tambah gugur
- D. Synchronous Transport Signals (STS) multiplexer
Pemultiplek Synchronous Transport Signals (STS)

CLO1
C1

11. The process of splitting data stream from one high speed line onto multiple lower speed lines is

Proses mengasingkan aliran data dari satu talian berkelajuan tinggi ke talian berkelajuan rendah yang banyak adalah

- A. Switching
Pengsuisan
- B. Signaling
Pengisyaratian
- C. Multiplexing
Pemultipleksan
- D. Demultiplexing
Penyahmultiplek

SULIT

12. Which of the following is the advantage of multiplexing?

Manakah antara berikut adalah kebaikan pemultipleksan?

- A. It increases time and resources
Meningkatkan masa dan sumber
- B. Multiplexing eliminates dedicated wiring connections
Pemultiplesan mengurangkan sambungan pendawaian
- C. Multiplexing provides high in almost any transmission medium
Pemultipleksan menyediakan kos yang tinggi dalam mana-mana medium penghantaran
- D. It is not an efficient method of employing a single high- bandwidth channel to transmit various low separate signals
Ia adalah kaedah yang tidak cekap dalam menggunakan satu jalur lebar yang tinggi untuk menghantar pelbagai isyarat jalur lebar rendah

13. These are the types of signal between Callers to an Exchange EXCEPT:

Berikut adalah jenis isyarat antara pemanggil kepada ibusawat KECUALI

- A. Seizure Signal
Isyarat Merampas
- B. Clear Forward Signal
Isyarat "Clear Forward"
- C. Address Signal
Isyarat "Address"
- D. Ringing Tone
Isyarat Deringan

14. "The signal is transmitted in the same frequency band as the speech signal." This statement refers to

"Isyarat ini dihantar dalam jalur frekuensi yang sama dengan isyarat suara"
Pernyataan ini merujuk kepada isyarat

- A. Line signaling
isyarat talian
- B. Register signaling
Isyarat pendaftar
- C. In band signaling
Isyarat in band
- D. Out of band signaling
Isyarat out of band

15. Which of the following is the advantage of Common Channel Signaling (CCS) over Channel Associated Signaling (CAS)?

Berikut yang manakah kelebihan Common Channel Signaling (CCS) berbanding Channel Associated Signaling (CAS)?

- A. The signal can be controlled by digital or non-digital exchange
Isyarat ini boleh dikawal oleh ibusawat digital atau bukan digital
- B. Signaling is transmitted in the same frequency band as used by voice.
Isyarat dihantar pada jalur frekuensi yang sama sepetimana jalur frekuensi suara
- C. Voice path can be established when the call setup is complete, by using the same path ell
Laluan suara boleh dibina apabila selesai penyediaan panggilan dengan menggunakan laluan yang sama
- D. No interference between signaling tones by network and frequency of human speech pattern.
Tiada gangguan di antara nada isyarat oleh rangkaian dengan frekuensi suara manusia.

CLO1
C2

16.

- Signaling System # 7 (SS7)
- Integrated Service Digital Network (ISDN)

The above statements refer to:

Penyataan diatas merujuk kepada:

- A. Out Band Signaling
Pengisyarat out Band
- B. In Band Signaling
Pengisyarat in Band
- C. Line Signaling
Pengisyarat Talian
- D. Register Signaling
Pengisyarat Register

17. On average, there are 1860 new calls in an hour, and the average holding time is 240 second. Calculate the traffic intensity.

Secara purata, sebanyak 1860 panggilan baru diterima dalam masa 1jam dan masa purata panggilan ialah 240 saat. Kirakan keamatan trafik

- A. 74E
74E
- B. 124E
124E
- C. 142E
142E
- D. 744E
744E

18. If a group of 10 trunk carrying 50 Erlangs and the average call duration is 5 minutes, calculate total number of calls per hour.

Sekiranya 10 kumpulan saluran membawa 50 Erlang dan purata masa panggilan ialah 5 minit maka kirakan bilangan panggilan dalam masa sejam.

- A. 1E
1E
- B. 10E
10E
- C. 200
200
- D. 600
600

- CLO1
C2 19. The proportion of calls lost or delay caused by congestion, measured based on the services provided is called

Peratusan panggilan hilang atau kelewatan disebabkan oleh kesesakan diukur berdasarkan perkhidmatan disediakan dipanggil

- A. Grade of service
Gred Perkhidmatan
- B. Time Congestion
Masa Kesesakan
- C. Traffic Intensity
Keamatan Trafik
- D. Call Intensity
Keamatan Panggilan

20. What is the unit of telecommunication traffic density that is equivalent to one call in a specific channel for 100 seconds in an hour?

Apakah unit ketumpatan trafik telekomunikasi yang bersamaan satu panggilan dalam saluran khusus untuk 100 saat dalam masa satu jam.

- A. Busy hour
Masa sibuk
- B. Lost traffic
Trafik Hilang
- C. Traffic Offered
Trafik Ditawarkan
- D. Centum Call Second(CCS)
Centum Call Second(CCS)

SECTION B : 30 MARKS
BAHAGIAN B : 30 MARKAH**INSTRUCTION:**

This section consists of TEN (10) structured questions. Answer ALL questions.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi SEPULUH (10) soalan berstruktur. Jawab semua soalan.

CLO1
C2**QUESTION 1**

State THREE (3) functions of telephone set.

SOALAN 1

Nyatakan TIGA (3) fungsi set telefon.

[3 marks]
[3 markah]CLO1
C1**QUESTION 2**

Identify THREE (3) main parts in telephony system.

SOALAN 2

Kenalpasti TIGA (3) bahagian utama dalam sistem telefon.

[3 marks]
[3 markah]CLO1
C2**QUESTION 3**

State THREE (3) disadvantages of a step by step exchange.

SOALAN 3

Terangkan TIGA(3) keburukan pensuisan langkah demi langkah

[3 marks]
[3 markah]CLO1
C2**QUESTION 4**

Distinguish between concentrator and expander in network switching.

SOALAN 4

Bezakan di antara penumpu dan pengagih di dalam rangkaian pensuisan

[3 marks]
[3 markah]

CLO1
C2**QUESTION 5**

Sketch the diagram of Frequency Division Multiplexing (FDM) basic principle.

SOALAN 5

Lakarkan rajah prinsip asas bagi Frequency Division Multiplexing (FDM)

[3 marks]
[3 markah]

CLO1
C2**QUESTION 6**

List THREE (3) advantages of multiplexing

SOALAN 6

Senaraikan TIGA (3) kelebihan permultipleksan

[3 marks]
[3 markah]

CLO1
C2**QUESTION 7**

List THREE (3) features offered by Session Initiation Protocol (SIP) for common internet telephony features.

SOALAN 7

Senaraikan TIGA(3) ciri-ciri yang ditawarkan oleh SIP kepada internet telefon umum.

[3 marks]
[3 markah]

CLO1
C2**QUESTION 8**

Backward signals refer to signals that transfer from the called party to the calling party. Give THREE (3) examples of backward signal.

SOALAN 8

Isyarat balikan merujuk kepada isyarat yang dihanter daripada pihak yang dipanggil kepada pihak yang memanggil. Berikan TIGA (3) contoh isyarat balikan.

[3 marks]
[3 markah]

CLO1
C3

QUESTION 9

During congestion time, one group of trunk is offered 1200 call and 1194 of the call is success call. The average holding time is 3 minutes. Calculate the lost traffic of the trunk.

SOALAN 9

Semasa sibuk, 1200 panggilan ditawarkan kepada satu kumpulan saluran dan 1194 panggilan berjaya. Purata masa panggilan ialah 3 minit. Cari trafik yang telah hilang dalam saluran tersebut.

[3 marks]
[3 markah]

CLO1
C3

QUESTION 10

A group of subscribers generate 900 calls during busy hour. If the average holding time is 2.2 minutes, what is the offered traffic in Erlangs?

SOALAN 10

Sebuah kumpulan pemanggil membuat 900 panggilan dalam masa sibuk. Masa purata panggilan ialah 2.2 minit. Kirakan trafik yang ditawarkan dalam unit Erlang.

[3 marks]
[3 markah]

SECTION C: 50 MARKS**PAHAGIAN C: 50 MARKAH****INSTRUCTION:**

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

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi TWO (2) soalan esei. Jawab SEMUA soalan.

QUESTION 1**SOALAN 1**

- a) Public Switching Telephone Network (PSTN) is a technology in telephone network that has been widely used in current communication system.

"Public Switching Telephone Network" (PSTN) adalah teknologi dalam rangkaian telefon yang digunakan secara meluas dalam sistem komunikasi masa kini.

CLO1
C2

- i. Describe the Public Switching Telephone Network (PSTN).

Jelaskan 'Public Switching Telephone Network (PSTN)'.

[3 marks]
[3 markah]

CLO1
C2

- ii. Explain the function of PSTN.

Jelaskan fungsi PSTN.

[4 marks]
[4 markah]

CLO1
C2

- iii. Sketch the PSTN hierarchy.

Lakarkan hierarki bagi PSTN.

[6 marks]
[6 markah]

- CLO1
C2
- b) Stored Program Control (SPC) exchange is an exchange controlled by a computer program to process a call automatically. List the complete call process using SPC switching.

Ibusawat 'Stored Program Control' (SPC) adalah ibusawat yang dikawal oleh aturcara komputer untuk memproses panggilan secara automatik. Senaraikan proses panggilan menggunakan pensuisian SPC.

[12 marks]
[12 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

Multiplexing is an important component in communication system especially in telephony system. There are many advantages using multiplexing in communication system.

Pemultipleksan adalah komponen yang penting dalam sistem komunikasi terutamanya dalam sistem telefon. Terdapat banyak kelebihan penggunaan pemultipleksan dalam sistem komunikasi.

- CLO1
C1
- a) Define multiplexing technique.

Istilahkan pemultipleksan

Pemultipleksan

[2 marks]
[2 markah]

- CLO1
C2
- b) i. Draw a block diagram of Pulse Code Modulation (PCM) process.

Lukiskan gambarajah blok bagi proses Terangkan Proses Pulse Code Modulation(PCM)

[4 marks]
[4 markah]

CLO1 C2	ii. Based on your answer at b (i), explain the process of Pulse Code Modulation(PCM) at each block. <i>Berdasarkan jawapan pada b(i), terangkan proses Code Modulation(PCM) pada setiap blok.</i>	[6 marks] [6 markah]
CLO1 C2	c) Explain THREE (3) functions of signaling in telephone network. <i>Terangkan TIGA (3) fungsi pengisyarat dalam sistem rangkaian telefon.</i>	[6 marks] [6 markah]
CLO1 C3	d) During a busy hour, 1200 calls are offered to Apoche Communication Sdn. Bhd, and 6 calls are lost. Duration of a call is 3 minutes. Calculate; <i>Apoche Communication Sdn. Bhd telah menawarkan 1200 panggilan semasa masa sibuk, tempoh masa panggilan adalah 3 minit. Kurakan:</i> <ul style="list-style-type: none">i. Lost traffic <i>Trafik hilang</i>ii. Grade of Service, B <i>Gred perkhidmatan</i>iii. Traffic Congestion time <i>Masa kesesakan trafik</i>	[7 marks] [7 markah]

SOALAN TAMAT

