

SULIT



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

JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI JUN 2016

DEP3283: TELEPHONY

TARIKH : 31 OKTOBER 2016

MASA : 2.30 PM - 4.30 PM (2 JAM)

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

Bahagian A: Objektif (10 soalan)

Bahagian B: Struktur (4 soalan)

Bahagian C: (2 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

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. Identify which of the following statements is **TRUE** about Subscriber Loop.

*Kenalpasti mana antara pernyataan berikut adalah **BENAR** mengenai 'Subscriber Loop'.*

- A. A telecommunication device which is used to transmit and receive sound across distance.
Satu alat telekomunikasi yang digunakan untuk menghantar dan menerima bunyi pada satu jarak yang jauh.
- B. The process of transporting information between end points of a system or a network.
Proses menghantar maklumat antara titik hujung sistem atau rangkaian.
- C. The communication path between several central office switches.
Laluan komunikasi di antara beberapa pensuisan ibu sawat.
- D. The physically connects your home telephone to the central office switch.
Sambungan secara fizikal yang menghubungkan telefon rumah ke pensuisan ibu sawat

CLO1
C1

2. Identify the device that converts the electrical energy to the voice energy in telephone set.

Kenalpasti alat yang boleh menukarkan tenaga elektrik kepada tenaga suara di dalam telefon set.

- A. Speaker
Pembesar Suara
- B. Ringer
Pendering
- C. Microphone
Mikrofon

- D. On / Off Hook Switch
Suis Buka / Tutup Gagang

CLO1
C2

3. Figure A3 shows the block diagram of telephone set. Identify the component labeled as X.

Rajah A3 menunjukkan gambarajah blok set telefon. Kenal pasti komponen yang dilabel sebagai X.

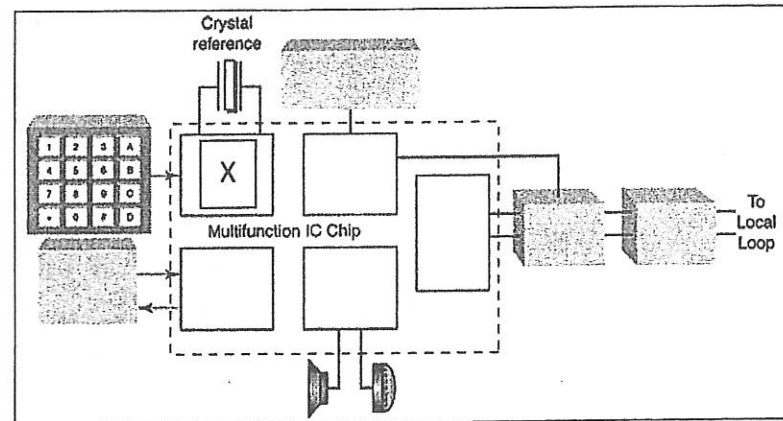


Figure A3 / Rajah A3

- A. Tone Ringer Circuit
Litar Nada Dering
- B. Microprocessor Unit (MPU)
Unit Mikropemproses (MPU)
- C. DTMF Circuit
Litar DTMF
- D. Line Voltage Regulator Circuit
Litar Pengatur Talian Voltan

CLO1
C1

4. Synchronous Optical Network (SONET) is a high speed data carrier using _____.

Synchronous Optical Network (SONET) adalah pembawa data berkelajuan tinggi yang menggunakan _____.

- A. Coaxial Cable
Kabel Sepaksi
- B. Satellite
Satelit

- C. Fibre Optic Cable
Kabel Gentian Optik
- D. Copper Cable
Kabel Tembaga

CLO1
C3

5. Regenerator is one of the SONET devices in a telephone transmission system. Which of the following statements below are interpreting the function of regenerator?

Penjana Semula adalah salah satu daripada peranti SONET dalam sistem penghantaran telefon. Antara pernyataan - pernyataan berikut di bawah mentafsirkan fungsi penjana semula

- i. Regenerate the electric signal
Menjana semula isyarat elektrik
- ii. Take a received optical carrier signal (OC-n)
Mengambil isyarat pembawa optik yang diterima (OC-n)
- iii. Allow insertion and extraction of signals
Membenarkan kemasukan dan pengeluaran isyarat
- iv. Demodulates it into the corresponding electrical signal (STS-n)
Menyahmodulat kepada isyarat elektrik yang sepadan (STS-n)

- A. i, ii and iii
i, ii dan iii
- B. i, ii and iv
i, ii dan iv
- C. i, iii and iv
i, iii dan iv
- D. i, ii, iii and iv
i, ii, iii dan iii

CLO1
C1

6. One of the characteristics of Common Channel Signaling No.7 (CCS7) includes

Salah satu ciri - ciri 'Common Channel Signaling No. 7 (CCS7) adalah termasuk

- A. Out of band Signaling
Pengisyaratan Luar Jalur

- B. In band Signaling
Pengisyaratan Dalam Jalur
- C. Line Signaling
Pengisyaratan Talian
- D. Register Signaling
Pengisyaratan Pendaftaran

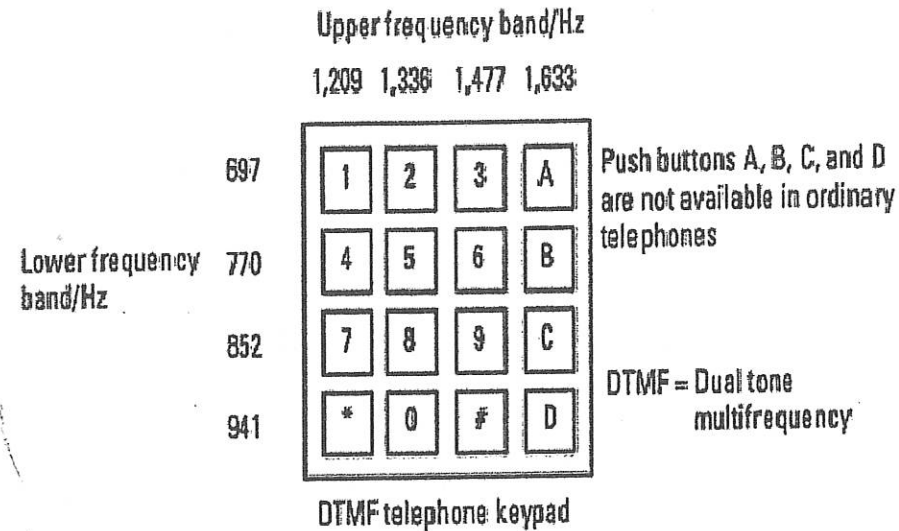


Figure A7 / Rajah A7

CLO1
C2

7. Based on Figure A7, find the frequency produced by keypad when pressing number "6"

Berdasarkan kepada Rajah A7, nyatakan frekuensi yang terhasil apabila nombor '6' ditekan.

- A. 770Hz / 1336Hz
- B. 770Hz / 1477Hz
- C. 1477Hz / 770Hz
- D. 1477Hz / 852Hz

CLO2
C3

8. Calculate the call intensity (λ) for telephony system with traffic intensity of 1200 E in the average time of 2 minutes.

Kirakan keamatan panggilan (λ) bagi satu sistem telefon yang mempunyai keamatan 1200 E dengan purata masa 2 minit.

- A. 600 E/s
- B. 33.33 E/s
- C. 20 E/s
- D. 10 E/s

CLO1
C1

9. Internet Protocol (IP) support unique addressing for computers on a network; IPv4 and IPv6. An IPv4 address consists of _____ bits.

Protokol Internet yang menyokong pengalaman unik untuk rangkaian komputer adalah IPv4 dan IPv6. Alamat IPv4 mengandungi _____ bit.

- A. 4
- B. 8
- C. 32
- D. 64

CLO1
C2

10. Which class does IP address 168.212.226.204 belongs to?

Dalam kelas yang manakah alamat IP 168.212.226.204 dikelaskan?

- A. Class A
Kelas A
- B. Class B
Kelas B
- C. Class C
Kelas C
- D. Class D
Kelas D

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
C2

- a) Public Switched Telephone Network (PSTN) is a telephone network technology that has been widely used in current communication system. List **THREE (3)** main elements of PSTN.

*Rangkaian Pensuisan Telefon Awam (RPTA) adalah teknologi rangkaian telefon yang digunakan secara meluas dalam sistem komunikasi masa kini. Senaraikan **TIGA (3)** elemen utama RPTA.*

[3 marks]

[3 markah]

CLO1
C2

- b) Describe a telephone exchange used in the Public Switched Telephone Network (PSTN).

Terangkan ibusawat telefon yang digunakan dalam dalam Rangkaian Pensuisan Telefon Awam (RPTA)

[5 marks]

[5 markah]

CLO1
C3

- c) Packet switching is the process of segmenting or broken down a message/data to be transmitted into several smaller packets. Explain the packet switch technique with the aid of a suitable diagram.

Pensuisan paket merupakan proses pemecahan mesej/data ke bentuk paket yang lebih kecil untuk penghantaran . Terangkan teknik pensuisan paket dengan menggunakan gambarajah yang sesuai.

[7 marks]

[7 markah]

QUESTION 2
SOALAN 2

CLO1
C2

- (a) With the suitable aid of diagram, identify blocks in Pulse Code Modulation (PCM) process.

Dengan menggunakan diagram yang sesuai, kenalpastikan blok - blok di dalam proses Pemodulatan Kod Denyut (PCM).

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C2

- (b) Differentiate **TWO (2)** characteristics of SONET and SDH.

*Berikan **DUA (2)** perbezaan ciri-ciri SONET dan SDH.*

[4 marks]

[4 markah]

CLO2
C3

- (c) The European E-Line consists of 32 channels. Calculate the bit rate for one channel and line speed for E1.

Saluran European E-Line mengandungi 32 saluran. Kirakan kadar bit untuk satu saluran dan kelajuan talian E1.

[7 marks]

[7 markah]

QUESTION 3
SOALAN 3

- CLO1
C1 a) List **THREE (3)** categories of signaling.
Senaraikan TIGA (3) kategori pengisyaratan.
- [3 marks]
[3 markah]
- CLO1
C3 b) Construct a signaling diagram of a local call for subscriber signaling in telephone network.
Bina gambarajah pengisyaratan bagi panggilan tempatan untuk pengisyaratan pelanggan dalam rangkaian telefon.
- [6 marks]
[6 markah]
- CLO1
C3 c) Common Channel Signaling No.7 (CCS7) or SS7 is a worldwide standard for telecommunications, sketch the SS7 Protocol Stack.
'Common Channel Signaling No.7' (CCS7) atau SS7 adalah standard yang digunakan di seluruh dunia untuk telekomunikasi, lakarkan SS7 'Protocol Stack'.
- [6 marks]
[6 markah]

QUESTION 4
SOALAN 4

- CLO1
C1 a) Define Centum Call Second (CCS).
Definisikan "Centum Call Second".
- [3 marks]
[3 markah]
- CLO1
C3 b) If a group of trunk is offered 1600 calls during the busy hour and 20 calls are lost along with the average call duration of about 7 minutes, calculate lost traffic, grade of service (B) and congestion time.
Jika satu ibusawat menawarkan jumlah panggilan 1600 semasa waktu sibuk dan 20 panggilan telah hilang dengan purata tempoh panggilan adalah 7 minit, kirakan trafik hilang, gred mutu perkhidmatan dan masa sesak.
- [6 marks]
[6 markah]
- CLO2
C3 c) 1000 calls are offered to a channel and 4 calls are lost. Duration of a call is 3 minutes 45 second. Calculate offered traffic, carried traffic and lost traffic.
1000 panggilan ditawarkan pada saluran dan 4 panggilan telah hilang, purata masa panggilan ialah 3 minit 45 saat. Kirakan penawaran trafik, trafik yang dibawa dan trafik yang hilang.
- [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

Time Division Multiplexing (TDM) is a digital multiplexing technique for combining several low rate channels into one high rate channels. The standard encoding technique TDM is Pulse Code Modulation (PCM). Sketch the block diagram of TDM by using PCM according to European E-line (30 channels) hierachy 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 kadaran tinggi. Teknik pengkodan piawai di dalam TDM adalah Pmodulatan Kod Denyut (PCM). Lakarkan blok diagram bagi TDM dengan menggunakan PCM berdasarkan kepada hirarki European E-line (30 saluran) dan terangkan fungsi setiap blok diagram.

[15 marks]

[15 markah]

QUESTION 2
SOALAN 2

CLO2
C3

N&M Company wants to provide a Session Initiation Protocol application (SIP) in Voice over Internet Protocol (VoIP) to ABC Company. As a technician, you need to give a short briefing about VoIP application and the process of VoIP installation. Organize the contents of your briefing and illustrate the simple signaling diagram that show the signaling process in SIP which consists of SIP message and SIP request.

Syarikat N&M akan membekalkan aplikasi Session Initiation Protokol (SIP) dalam Voice over Internet Protocol (VoIP) to Syarikat ABC. Sebagai seorang juruteknik, anda dikehendaki menyampaikan taklimat ringkas berkenaan aplikasi VoIP and proses pemasangan VoIP kepada staf Syarikat ABC. Susun aturkan isi kandungan taklimat anda dan ilustrasikan rajah pengisyaratan asas yang menunjukkan proses pengisyaratan dalam SIP yang mengandungi Mesej SIP dan Permintaan SIP

[15 marks]

[15 markah]

SOALAN TAMAT