

SULIT



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

JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI JUN 2017

DEP3283 : TELEPHONY

TARIKH : 27 OKTOBER 2017

MASA : 8.30 PAGI -10.30 PAGI (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 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 is **NOT** the function of a Public Switched Telephone Network (PSTN).

*Antara berikut yang manakah **BUKAN** fungsi bagi Rangkaian Pensuisan Telefon Awam (PSTN).*

- A. Enable the user to share transmission paths.
Membolehkan pengguna untuk berkongsi laluan penghantaran.
- B. Sets up the communication path on demand and terminates the path when it is no longer needed.
Menyediakan laluan komunikasi atas permintaan dan menamatkannya apabila ia tidak diperlukan lagi.
- C. Charge the subscriber manually for usage.
Bayaran penggunaan kepada pengguna dikira secara manual.
- D. Route the call over to the most economical path.
Mengarah laluan pemanggil ke laluan yang paling ekonomi.

CLO1
C1

2. Select the normal voltage power that telephone companies used for telephone lines.

Pilih kuasa voltan yang biasanya digunakan oleh syarikat telefon sediakan untuk talian telefon.

- A. +24 volts DC.
- B. -24 volts DC.
- C. +48 volts DC.
- D. -48 volts DC.

Dual-Tone Multi-Frequency (DTMF)
table of frequency combinations
"High Group" frequencies [Hz]

	1209	1336	1477	1633	
697	1	2	3	A	(Row 1)
770	4	5	6	B	(Row 2)
852	7	8	9	C	(Row 3)
941	*	0	#	D	(Row 4)
	(Column 1)	(Column 2)	(Column 3)	(Column 4)	

Figure A1 / Rajah A1

3. Based on Figure A1, identify the frequency produced by the keypad when number "6" is being pressed.

- A. 1477 Hz / 770 Hz
1477 Hz / 770 Hz
- B. 770 Hz / 1477 Hz
770 Hz / 1477 Hz
- C. 770 Hz / 1633 Hz
770 Hz / 1633 Hz
- D. 1477 Hz / 852 Hz
1477 Hz / 852 Hz

CLO1
C1

4. Select the best explanation for Sampling, Quantizing and Coding;

Pilih kenyataan terbaik bagi menerangkan persampelan, pengkuantuman dan pengkodaan;

- A. Analog input that has been converted to digital signal to be carried into TDM method in a transmission system.
Input analog yang telah ditukar kepada isyarat digital untuk dibawa masuk Kaedah TDM dalam sistem penghantaran.
- B. Digital signal can be carried by a transmission system.
Isyarat digital boleh di bawa oleh sistem penghantaran.
- C. Analog signal can be sent easily
Isyarat analog dapat dihantar dengan mudah.
- D. It is easy to transmit a signal in a digital
Adalah mudah untuk menghantar isyarat dalam bentuk digital.

CLO1
C2

5. The European E-line 30 channel actually consists of 32 channels, in which 30 channels are used for speech and another 2 channels (time slot 0 and time slot 16) are used for synchronization and signaling. Calculate the result of speed for E.

Eropah E talian 30 saluran sebenarnya terdiri daripada 32 saluran, di mana 30 saluran digunakan untuk pertuturan dan 2 saluran (masa slot 0 dan slot masa 16) digunakan untuk penyegerakan dan isyarat. Kira kelajuan untuk E.

- A. 2.048 Kbps
2.048 Kbps
- B. 2.048 Mbps
2.048 Mbps
- C. 20.48 bps
20.48 bps
- D. 20.48 Mbps
20.48 Mbps

CLO1
C1

6. Which of the following is NOT a signaling category?

Antara berikut yang manakah BUKAN kategori isyarat?

- A. In- Band Signaling.
Isyarat Dalam-Jalur
- B. Out-Band signaling
Isyarat Luar-Jalur
- C. Dail Signaling
Isyarat Dail
- D. Line Signaling
Isyarat Talian

CLO1
C2

7. Select the BEST statement to describe 'Busy Hour'.

Pilih pernyataan TERBAIK untuk menerangkan 'Waktu Sibuk'.

- A. The period of duration of one hour where the volume of the traffic is greatest.
Tempoh dalam masa satu jam di mana jumlah trafik adalah paling banyak.
- B. Ratio of lost or delay call during the busiest hour.
Nisbah hilang atau kelewatan panggilan pada waktu yang paling sibuk.
- C. Condition when all circuits on a route are busy, some calls are unsuccessful.
Keadaan di mana semua litar dalam laluan adalah sibuk, di mana sesetengah panggilan tidak berjaya dilakukan.
- D. The average period of service calls.
Tempoh purata panggilan perkhidmatan.

CLO2
C3

8. A total of 2000 number of calls have been tried on a group of channels at peak hours. Only 500 calls were successful at the busy hours. Calculate the grade of service for the channel.

Sejumlah 2000 panggilan yang telah dicuba ke atas sekumpulan saluran pada waktu puncak. Hanya panggilan 500 berjaya pada waktu sibuk. Kirakan gred perkhidmatan untuk saluran.

- A. 4
- B. 1.25
- C. 0.25
- D. 0.75

CLO1
C1

9. Voice over Internet Protocol (VoIP) is the ability to make telephone calls over IP network with a quality of service with a much superior cost and benefit. Select one part of the VOIP basic component?

'Voice over Internet Protocol (VoIP)' adalah keupayaan untuk membuat panggilan telefon melalui rangkaian IP dengan kualiti yang sesuai perkhidmatan dan kos yang jauh lebih unggul dan manfaat. Pilih satu bahagian komponen asas pada VoIP.

- A. Microphone
Mikrofon
- B. Speaker
Speaker
- C. Dialer Circuit
Dialer Circuit
- D. Audio Coding and Decoding (Codec)
Audio Rakaman dan dirakam (Codec)

CLO1
C210. Determine the subnet mask for the IP 192.100.56.10.
Tentukan 'subnet mask' bagi alamat IP 192.100.56.10

- A. 255.0.0.0
- B. 255.255.0.0
- C. 255.255.255.0
- D. 255.255.255.255

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) Figure B1 is a block diagram of Telephone Network Architecture. Identify the component for A, B and C.

Rajah B1 adalah gambarajah blok Senibina Rangkaian Telefon. Kenalpasti apakah komponen bagi A, B dan C

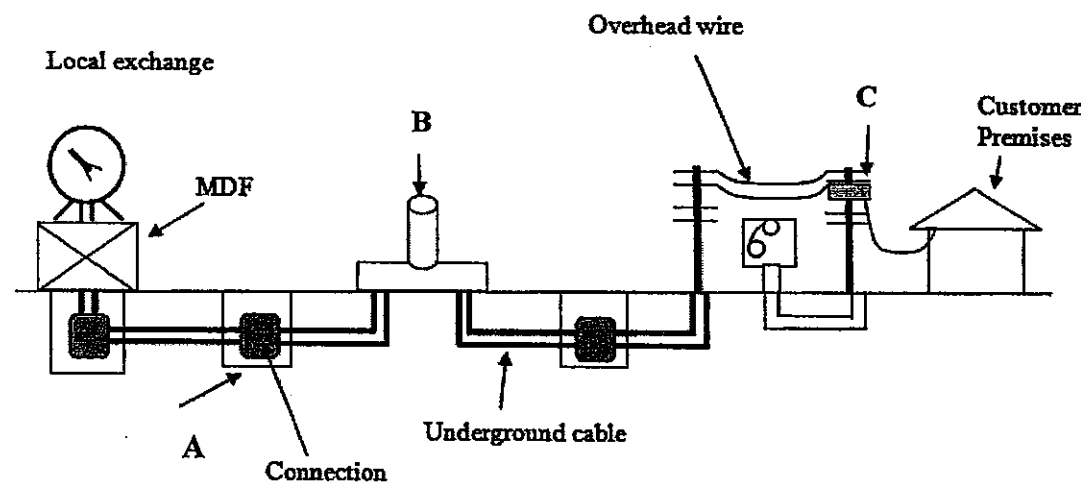


Figure B1 / Rajah B1

[3 marks]
[3 markah]

CLO1
C2

(b) Explain **FIVE (5)** basic functions of a standard telephone set.

Jelaskan LIMA (5) fungsi asas set telefon biasa.

[5 marks]
[5 markah]

CLO1
C3

(c) Describe with an illustration for each Access Layer, Transport Layer, Control Layer and Application Layer.

Huraikan Lapisan Akses, Lapisan Pengangkutan, Lapisan Kawalan dan Lapisan Aplikasi dengan menggunakan gambarajah bagi setiap satu.

[7 marks]
[7 markah]

QUESTION 2
SOALAN 2

CLO1
C2

(a) Briefly explain the relation between a Time Division Multiplexing (TDM) system and transmission of bit/bytes.

Terangkan secara ringkas hubungan antara sistem TDM dan penghantaran bit / bait.

[4 marks]
[4 markah]

CLO 1
C2

(b) PCM consists of three steps to digitize an analog signal, explain briefly the Quantization process.

PCM terdiri daripada tiga langkah untuk mendigitalkan isyarat analog, jelaskan proses Quantization.

[4 marks]
[4 markah]

CLO 2
C3

(c) Interpret the function of frequency sampling and calculate the sampling rate related to Nyquist Theorem.

Tafsirkan fungsi persampelan frekuensi dan kirakan kadar pensampelan yang berkaitan dengan Theorem Nyquist.

[7 marks]
[7 markah]

QUESTION 3
SOALAN 3

CLO1
C1

- (a) Define the term signaling as applied to the telecommunication network.

Definiskan pengisyiratan yang digunakan pada rangkaian telekomunikasi.

[3 marks]

[3 markah]

CLO1
C3

- (b) Construct a signaling diagram to show a local telephone call involving only ONE (1) local exchange. Hence, describe set-up phase, conversation and clearing process.

Konstrak rajah pengisyaratan menunjukkan satu panggilan tempatan yang melibatkan hanya SATU (1) ibusawat tempatan. Seterusnya huraikan proses set-up phase, conversation and clearing process.

[6 marks]

[6 markah]

CLO1
C3

- (c) Compare the layered protocol of SS7 and OSI model by drawing suitable diagram. Hence, relate layered of SS7 protocol stack with OSI model.

Bandingkan lapisan protocol SS7 dan model OSI dengan melakar rajah yang bersesuaian. Seterusnya, kaitkan lapisan SS7 protocol stack dengan lapisan model OSI.

[6 marks]

[6 markah]

QUESTION 4
SOALAN 4

CLO1
C1

- a) Define the word "Erlang" used in teletraffic engineering.

Terangkan maksud bagi perkataan "Erlang" yang digunakan dalam kejuruteraan "teletraffic".

[3 Marks]

[3 Markah]

CLO 1
C3

- b) During a peak hour, one group of channel offers 2000 calls and the grade of service is 0.025 and the call duration is 3 minutes. Calculate the following:

Semasa waktu puncak, sekumpulan saluran menawarkan 2000 panggilan dan gred perkhidmatan ialah 0.025 serta tempoh panggilan ialah 3 minit. Kira yang berikut:

- i. Total of lost call / Jumlah panggilan yang hilang
- ii. Lost traffic / Trafik yang hilang
- iii. Carried traffic / Trafik yang dibawa

[6 Marks]

[6 Markah]

CLO 2
C3

- c) During a busy hour, 1200 calls are offered to Altel Communication Sdn. Bhd and 6 calls are lost. Calculate the lost traffic, grade of service and traffic congestion time when the duration of a call is 3 minutes.

Altel Communication Sdn. Bhd menawarkan 1200 panggilan semasa masa sibuk, kirakan trafik hilang, gred perkhidmatan dan masa kesesakan trafik apabila tempoh masa panggilan adalah tiga minit.

[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

CLO 2
C3

Multiplexing is important in a communication system and it has many advantages. The technique is very important especially in the telephone system. What is a multiplexing technique? Draw the block diagram of a Pulse Code Modulation (PCM) and explain the process of PCM for each block.

Teknik pemultipleksan adalah sangat penting dan ia mempunyai banyak kelebihan. Apakah teknik pemultipleksan? Lukiskan gambarajah blok Pembedulan Kod Denyut dan terangkan proses bagi setiap blok.

[15 Marks]

[15 Markah]

QUESTION 2
SOALAN 2

CLO2
C3

Demonstrate a comparison between a High Bit Rate Digital Subscriber Line (HDSL), Symmetric Digital Subscriber Line (SDSL), ISDN Digital Subscriber Line (IDSL), Rate Adaptive Digital Subscriber Line (RADSL), and Customer Digital Subscriber Line (CDSL) in the form of a table in terms of its downstream speed, upstream speed, distance limitation and applications.

Tunjukkan perbezaan antara High Bit Rate Digital Subscriber Line (HDSL), Symmetric Digital Subscriber Line (SDSL), ISDN Digital Subscriber Line (IDSL), Rate Adaptive Digital Subscriber Line (RADSL), dan Customer Digital Subscriber Line (CDSL) dalam bentuk jadual dari segi kelajuan 'downstream', kelajuan 'upstream', jarak batasan dan aplikasi.

[15 marks]

[15 markah]

SOALAN TAMAT