

SULIT



BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENGAJIAN POLITEKNIK
KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI

JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI DISEMBER 2015

EP601: DATA COMMUNICATION

TARIKH : 04 APRIL 2016

MASA : 8.30 AM – 10.30 AM (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **LAPAN (8)** halaman bercetak.
Bahagian A: Struktur (10 soalan)
Bahagian C: Esei (3 soalan)
Dokumen sokongan yang disertakan : **ASCII Code Table**

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

SECTION A : 40 MARKS**BAHAGIAN A: 40 MARKAH****INSTRUCTION:**

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

ARAHAN :

*Bahagian ini mengandungi **SEPULUH (10)** soalan struktur. Jawab **SEMUA** soalan.*

CLO1
C1

QUESTION 1

List **FOUR (4)** types of digital to digital encoding technique.

SOALAN 1

*Senaraikan **EMPAT (4)** jenis teknik penukaran digital kepada digital.*

[4 marks]
[4 markah]

CLO1
C2

QUESTION 2

With the aid of a suitable diagram, describe how Single Bit error differs from Burst error.

SOALAN 2

Dengan bantuan gambarajah yang sesuai, perihalkan bagaimana ralat Bit Tunggal berbeza dengan ralat 'Burst'.

[4 marks]
[4markah]

CLO1
C2

QUESTION 3

State **FOUR (4)** characteristics of RS-232 interface.

SOALAN 3

*Nyatakan **EMPAT (4)** ciri-ciri bagi antaramuka RS-232.*

[4 marks]
[4 markah]

CLO2
C2**QUESTION 4**

Multiplexing is among one of data efficiency techniques in data communication.

Explain briefly the following multiplexing technique:

- Frequency Division Multiplexing (FDM)
- Time Division Multiplexing (TDM)

SOALAN 4

Pemultipleksan adalah salah satu teknik dalam kaedah kecekapan data. Terangkan secara ringkas pemultipleksan teknik:

- Pemultipleksan Pembahagi Frekuensi*
- Pemultipleksan Pembahagi Masa*

[4 marks]
[4 markah]

CLO1
C2**QUESTION 5**

Explain Run Length Encoding technique with a suitable example.

SOALAN 5

Terangkan mengenai teknik 'Run Length Encoding' dengan menggunakan contoh yang sesuai.

[4 marks]
[4 markah]

CLO2
C2**QUESTION 6**

Describe TWO (2) types of Media Access Control (MAC).

SOALAN 6

Perihalkan DUA (2) jenis 'Media Access Control' (MAC).

[4marks]
[4markah]

CLO2
C1**QUESTION 7**

Metropolitan Area Network (MAN) and Wide Area Network (WAN) are types of computer network. State FOUR (4) differences of MAN and WAN.

SOALAN 7

Kawasan rangkaian Metropolitan (MAN) dan Kawasan rangkaian Luas (WAN) ialah jenis rangkaian komputer. Nyatakan EMPAT (4) perbezaan di antara MAN dan WAN.

[4 marks]
[4 markah]

CLO2
C1**QUESTION 8**

Integrated Service Digital Network (ISDN) is a technology and standard of sending simultaneously multiple data using digital channel in the high speed. State FOUR (4) services in ISDN.

SOALAN 8

Perkhidmatan Rangkaian Digital Bersepadu ialah satu teknologi dan piawaian bagi penghantaran data secara serentak menggunakan saluran digital pada kelajuan yang tinggi. Senaraikan EMPAT (4) perkhidmatan dalam ISDN.

[4 marks]
[4 markah]

CLO2
C1**QUESTION 9**

Draw the Integrated Service Digital Network (ISDN) topology.

SOALAN

Lukiskan topologi bagi Perkhidmatan Rangkaian Digital Bersepadu.

[4 marks]
[4 markah]

CLO2
C1

QUESTION 10

Figure 10A shows the format of a frame in X.25. Name the labeled block in the figure 10A.

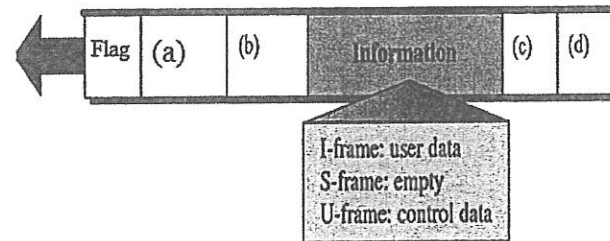


Figure 10A
Gambarajah 10A

SOALAN 10

Gambarajah 10A menunjukkan format bagi kerangka X.25, namakan blok-blok yang dilabel dalam gambarajah 10A.

[4 marks]
[4 markah]

SECTION B : 60 MARKS

BAHAGIAN B : 60 MARKAH

INSTRUCTION:

This section consists of **THREE (3)** essay questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi **TIGA (3)** soalan esei. Jawab **SEMUA** soalan.

QUESTION 1

SOALAN 1

CLO1
C1

- a) State **THREE (3)** characteristics of Synchronous Modem.
Nyatakan **TIGA (3)** ciri-ciri modem bergerak.

[3 marks]
[3 markah]

CLO2
C3

- b) A digital signal is a sequence of discrete and discontinuous voltage pulses. Each pulse is a signal element. In digital encoding, there are three types of categories which are unipolar, polar and bipolar. Apply Non Return to Zero Inverse (NRZ-I), Bipolar-AMI and Manchester encoding technique to convert the given data below:

Given Data: 01001100011.

Isyarat digital ialah jujukan voltan denyut diskret dan tidak berterusan. Setiap denyut adalah elemen isyarat. Dalam pengkodan digital, terdapat tiga jenis pengkodan iaitu unipolar, kutub dan bipolar. Gunakan teknik "Non Return to Zero Inverse (NRZ-I)", "Bipolar-AMI" dan "Manchester" untuk menukarkan data yang diberikan di bawah :

Data diberi :01001100011

[9 marks]
[9 markah]

CLO1
C3

- c) Data to be sent is 100100 and the CRC generator is 1101. Use the Cyclic Redundancy check (CRC) technique to obtain CRC bit from the CRC remainder.

Data yang akan dihantar adalah 100100 dan penjana CRC adalah 1101. Gunakan teknik CRC untuk mendapatkan bit CRC atau 'check bit' daripada baki CRC.

[8 marks]
[8 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

CLO2
C3

- a) By using the data in table 2A below, show the process of data compression using Huffman coding.

Dengan menggunakan data di dalam jadual 2A di bawah, tunjukkan proses pemampatan data menggunakan pengkodan Huffman.

Table 2A / Jadual 2A : Frequency of Character

Character	A	B	C	D	E
Frequency	15	10	6	6	25

[12 marks]
[12 markah]

CLO2
C2

- b) Token Passing is one of the methods in Media Access Control in Local Area Network. Explain the process of Token Passing.

'Token Passing' adalah salah satu kaedah kawalan capaian media dalam rangkaian kawasan tempatan. Terangkan proses 'Token Passing'.

[8 marks]
[8 markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

CLO2
C3

- (a) Integrated Service Digital Network (ISDN) technology has been widely used due to its capabilities compared to Public Switched Telephone Network (PSTN). Illustrate end-to-end digital network of Integrated Service Digital Network (ISDN) and describe the importance of ISDN.

'Integrated Service Digital Network (ISDN)' telah digunakan secara meluas kerana keupayaannya berbanding 'Public Switched Telephone Network (PSTN)'. Lakarkan rangkaian digital hujung-ke-hujung 'Integrated Service Digital Network' dan perihalkan kepentingan ISDN

[10 marks]
[10 markah]

CLO2
C2

- b) Describe **TWO (2)** differences between Internet Protocol Version 6 (IPv6) and Internet Protocol Version 4 (IPv4).

Terangkan DUA (2) perbezaan di antara 'Internet Protocol' Versi 6 (IPv6) dan 'Internet Protocol' Versi 4 (IPv4).

[4 marks]
[4 markah]

CLO2
C3

- c) Illustrate and label a simple network using Synchronous Optical Network (SONET) equipment.

Ilustrasi dan labelkan sebuah rangkaian mudah yang menggunakan peralatan 'Synchronous Optical Network (SONET)'.

[6 marks]
[6 markah]

SOALAN TAMAT

							0	0	0	0	1	1	1	1
							0	0	1	1	0	0	1	1
							0	1	0	1	0	1	0	1
Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit								
7	6	5	4	3	2	1								
			0	0	0	0	NUL	DLE	SP	0	@	P	\	p
			0	0	0	1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
			0	0	1	0	STX	DC2	"	2	B	R	b	r
			0	0	1	1	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
			0	1	0	0	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t
			0	1	0	1	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
			0	1	1	0	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
			0	1	1	1	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
			1	0	0	0	BS	CAN	{	8	H	X	h	x
			1	0	0	1	HT	EM	}	9	I	Y	i	y
			1	0	1	0	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
			1	0	1	1	VT	ESC	+	;	K	[k	l
			1	1	0	0	FF	FS	,	<	L	\	l	:
			1	1	0	1	CR	GS	-	=	M]	m	;
			1	1	1	0	SO	RS	.	>	N	^	n	~
			1	1	1	1	SI	US	/	?	O	-	o	DEL

ASCII Code Table