

SULIT



BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK
KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI

JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI JUN 2015

EP302: TELEPHONY

TARIKH : 27 OKTOBER 2015

MASA : 2.30 PM – 4.30 PM (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **SEPULUH (16)** halaman bercetak.

Bahagian A: Objektif (20 soalan)

Bahagian B: Struktur (10 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 : 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. Select the **INCORRECT** types of exchange in the telephone network.

Pilih jenis ibusawat yang BUKAN dalam rangkaian telefon.

- A. Local
Tempatan.
- B. Tandem
Tandem
- C. International
Antarabangsa.
- D. Trunk circuit
Litar Sesalur

CLO1
C1

2. The connection between a telephone and the telephone company central office (CO) is commonly known as _____.

Penyambungan di antara telefon dan ibusawat syarikat telefon dikenali sebagai _____.

- A. remote control
kawalan jauh
- B. local loop
gelung tempatan
- C. distance connection
sambungan jarak
- D. loopback connection
sambungan gelung balik

CLO1
C1

3. Define the hierarchy of Public Switched Telephone Network.

Tentukan hairaki bagi Rangkaian Telefon Pensuisan Awam.

- A. Main Switch Center, Zone Switch Center, District Switch Center, Local Exchange, Subscriber.
Pusat Pensuisan Utama, Pusat Pensuisan Zon, Pusat Pensuisan Daerah, Ibusawat Tempatan, Pelanggan.
- B. Main Switch Center, Switch Center, Main Distribution Frames, Local Exchange, Subscriber.
Pusat Pensuisan Utama, Pusat Pensuisan, Kerangka Pengagihan Utama, Ibusawat Tempatan, Pelanggan.
- C. International Switch Center, Zone Switch Center, District Switch Center, Local Exchange, Subscriber.
Pusat Pensuisan Antarabangsa, Pusat Pensuisan Zon, Pusat Pensuisan Daerah, Ibusawat Tempatan, Pelanggan.
- D. International Switch Center, Zone Switch Center, Main Distribution Frames, Local Exchange, Subscriber.
Pusat Pensuisan Antarabangsa, Pusat Pensuisan Zon, Kerangka Pengagihan Utama, Ibusawat Tempatan, Pelanggan.

CLO1
C1

4. Switching process is normally occurred at _____.

Proses pensuisan kebiasaannya berlaku di _____.

- A. subscriber
pelanggan
- B. exchange
ibusawat
- C. trunk
sesalur
- D. main distribution frame
kerangka pengagihan utama

CLO1
C1

5. "The program that controls and directs the whole system". This statement refers to the function of _____.

"Aturcara yang mengawal dan mengarah keseluruhan system". Kenyataan ini merujuk kepada fungsi _____.

- A. CPU
CPU
- B. driver
pemacu
- C. control directory
pengarah kawalan
- D. scanner
pengimbas

CLO1
C1

6. The disadvantage of step by step switching is
Keburukan pensuisan langkah demi langkah adalah

- A. Need air conditioning room
Perlukan bilik berhawa dingin
- B. Need wider space
Perlukan ruang yang besar
- C. Less noise
Kurang bising
- D. Need less power
Perlukan kuasa yang sedikit

CLO1
C1

7. Below are the types of automatic switching EXCEPT:

Di bawah adalah jenis-jenis pensuisan automatik KECUALI:

- A. Stored Program Control (SPC)
Pensuisan Kawalan Aturcara Terstor
- B. Crossbar Switching
Pensuisan Matrix
- C. Step by Step Switching
Pensuisan Langkah demi Langkah
- D. Multiplexing Switching
Pensuisan Pemultipleksan

CLO1
C1

8

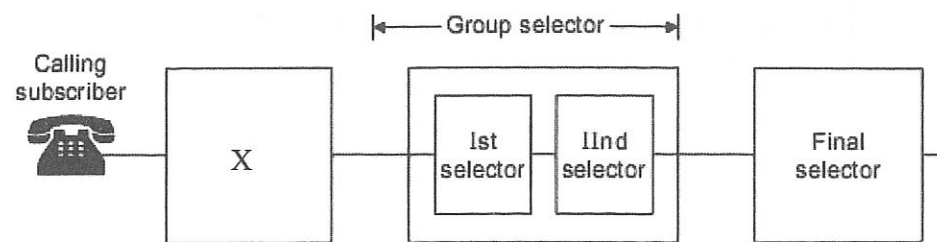


Figure A8/ Rajah A8

Refer to Figure A8, name the block label X for Strowger Switching System.

Merujuk kepada Rajah A8, namakan blok yang berlabel X bagi Pensuisan Strowger.

- A. SLC (Subscriber's Line Circuit)
Litar talian pengguna
- B. Line finder
Pemilih talian
- C. Group selector
Pemilih kumpulan
- D. SLC and line finder
Litar talian pengguna dan pemilih talian

CLO1
C1

9. Sampling an analog signal produces:

Pensampelan satu isyarat analog menghasilkan:

- A. AM signal
Isyarat AM
- B. FM signal
Isyarat FM
- C. PAM signal
Isyarat PAM
- D. PCM signal
Isyarat PCM

CLO1
C2

10. Select which of the following statements is **NOT TRUE** about Frequency Division Multiplexing (FDM).

Pilih yang mana kenyataan berikut adalah TIDAK BENAR tentang Pemultipleksan Pembahagian Frekuensi.(FDM)

- A. Usually used with analog signals
Biasanya digunakan dengan isyarat analog
- B. Each signal is allocated to a different frequency band.
Setiap isyarat diperuntukkan kepada satu jalur frekuensi berbeza.
- C. Data from various sources are carried in repetitive frames.
Data daripada pelbagai sumber dibawa masuk ke dalam kerangka berulang
- D. Modulation equipment is needed to move each signal to the required frequency band (channel).
Peralatan modulasi diperlukan untuk memindahkan setiap isyarat kepada jalur frekuensi (saluran) dikehendaki.

CLO1
C1

11. Synchronous Optical Network (SONET) is a high speed optical carrier using _____

"Synchronous Optical Network" (SONET) adalah pembawa optik berkelajuan tinggi yang menggunakan _____

- A. fiber optic cable
kabel gentian optik
- B. coaxial cable
kabel sepaksi
- C. satellite
satelit
- D. microwave link
rangkaian gelombang mikro

CLO1
C2

12. Identify the components of Dense Wavelength Division Multiplexer (DWDM) system

Kenal pasti komponen - komponen bagi sistem "Dense Wavelength Division Multiplexer" (DWDM).

- i. Terminal multiplexer
Pemultipleksan Terminal
- ii. Synchronous multiplexer
Pemultipleksan Segerak
- iii. Intermediate line repeater
Pengulang talian pertengahan
- iv. Trunk circuit
Litar Sesalur

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

CLO1
C1

13. These are the basic functions of signaling in telephony system **EXCEPT**

*Berikut merupakan fungsi asas bagi pengisyaratan dalam sistem telefon **KECUALI***

- A. supervise the call
menyelia panggilan
- B. supply energy
menyalurkan tenaga
- C. clear the call
memutuskan panggilan
- D. set up the call
menyediakan panggilan.

CLO1
C1

14. These are the examples of line signaling **EXCEPT**

*Berikut merupakan contoh pengisyaratan talian **KECUALI***

- A. Busy Tone
Nada Sibuk
- B. Ringing Tone
Nada Dering
- C. Voice Tone
Nada Suara
- D. Waiting Tone
Nada Menunggu

CLO1
C1

15. Which is a forward signaling?

Yang manakah merupakan pengisyaratan ke hadapan?

- A. Push Button MFC/DTMF
Butang tekan MFC/DTMF
- B. Busy tone
Nada sibuk
- C. Ringing back tone
Nada dering kembali
- D. Screen display
Paparan skrin

CLO1
C2

16. The statements below refer to:

Kenyataan di bawah merujuk kepada:

- Used for in-band signaling
Digunakan untuk pengisyaratan dalaman.
- Signaling is transmitted in the same frequency band as used by voice.
Pengisyaratan dihantar dalam jalur frekuensi yang sama dengan suara.
- Voice path is established when the call setup is complete.
Laluan suara akan disediakan apabila penyediaan panggilan selesai.

- A. Channel Associated Signalling
Pengisyaratan saluran berkiatan
- B. Common Channel Signalling
Pengisyaratan saluran biasa
- C. System Number Signalling
Pengisyaratan sistem nombor
- D. Common Number Signalling
Pengisyaratan nombor biasa

CLO1
C1

17. _____ is one aspect of the quality a customer can expect to experience when making a telephone call

_____ adalah salah satu aspek kualiti di mana pelanggan boleh menjangka untuk mengalami ketika membuat panggilan telefon.

- A. Call intensity
Keamatan panggilan
- B. Traffic variation
Perubahan trafik
- C. Call holding times
Masa panggilan menunggu
- D. Grade of services
Gred perkhidmatan

CLO1
C2

18. The following describes the traffic offered EXCEPT

Berikut menerangkan apa yang trafik tawarkan KECUALI

- A. The number of calls originating in the mean holding time
Bilangan panggilan yang berasal dari purata masa menunggu
- B. The mean number of free trunks in the group
Purata beberapa sesalur yang tidak digunakan dalam kumpulan
- C. The probability that the trunk is used (busy)
Kebarangkalian sesalur digunakan (sibuk)
- D. Given by $A = ch$, where c is the number of calls originating per unit time and h is the mean holding time
Diberi oleh $A = ch$, di mana c adalah bilangan panggilan yang berasal per unit masa dan h adalah masa purata menunggu

CLO 1
C3

19. A total number of 2000 calls have been tried on a group of channels during peak hours. Only 500 calls were successfully connected. Calculate the grade of service for the channel.

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

- A. 75
75
- B. 7.5
7.5
- C. 0.75
0.75
- D. 0.075
0.075

CLO 1
C3

20. During busy hours, 1500 calls were offered to a group of trunk and 7 calls were lost. The average call duration was 120 seconds. Calculate the period of congestion.

Semasa jam sibuk, 1500 panggilan ditawarkan kepada sekumpulan sesalur dan 7 panggilan hilang. Tempoh panggilan purata adalah 120 saat. Kira tempoh kesesakan.

- A. 19.2 seconds
18.2 saat
- B. 18.2 seconds
19.2 saat
- C. 16.8 seconds
15.8 saat
- D. 15.8 seconds
16.8 saat

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
C1**QUESTION 1**

State **THREE (3)** functions of Public Switched Telephone Network (PSTN).

SOALAN 1

*Nyatakan **TIGA (3)** fungsi 'Public Switched Telephone Network' (PSTN).*

[3 marks]
[3 markah]

CLO1
C1**QUESTION 2**

State **THREE (3)** components of a basic telephone set.

SOALAN 2

*Nyatakan **TIGA (3)** komponen dalam set telefon asas.*

[3 Marks]
[3 Markah]

CLO1
C2**QUESTION 3**

Describe **THREE (3)** disadvantages of Step-By-Step Switching for a telephony system.

SOALAN 3

*Huraikan **TIGA (3)** kekurangan Pensuisan Langkah Demi Langkah bagi sistem telefoni.*

[3 marks]
[3 markah]

CLO1
C1**QUESTION 4**

State the function of the following components:

- i) Driver
- ii) Tone Generator
- iii) Central Processing Unit (CPU)

SOALAN 4

Nyatakan fungsi bagi komponen yang berikut:

- i) Pemacu
- ii) Penjana Nada
- iii) Unit Pemprosesan Utama (CPU)

[3 marks]
[3 markah]CLO1
C1**QUESTION 5**List **THREE (3)** advantages of multiplexing**SOALAN 5**Senaraikan **TIGA (3)** kelebihan pemultipleksan[3 marks]
[3 markah]CLO1
C3**QUESTION 6**

Five channels with a 100 kHz bandwidth will be multiplexed together. Find the minimum bandwidth of the link if there is a need for a guard band of 10 kHz between the channels to prevent interface.

SOALAN 6

Lima saluran dengan satu lebar jalur 100 kHz akan dimultipleks bersama. Cari lebar jalur minimum jika terdapat satu keperluan untuk satu jalur hadang 10 kHz antara saluran bagi menghalang antaramuka.

[3 marks]
[3 markah]CLO1
C1**QUESTION 7**

Define signaling in telephony system.

SOALAN 7

Berikan maksud pengisyaratan dalam sistem telefon.

[3 marks]
[3 markah]CLO1
C1**QUESTION 8**List **THREE (3)** examples of backward signal in telephony system.**SOALAN 8**Senaraikan **TIGA(3)** contoh isyarat ke belakang dalam sistem telefon.[3 marks]
[3 markah]CLO1
C3**QUESTION 9**

Consider a digital trunk with 31 voice circuits. Each circuit has been busy for half an hour during one hour interval. Calculate the average number of simultaneous calls.

SOALAN 9

Pertimbangkan satu sesalur digital dengan 31 litar suara. Setiap litar sibuk selama setengah jam dalam masa satu jam. Kira purata bilangan panggilan serentak.

[3 Marks]
[3 Markah]CLO 1
C3**QUESTION 10**

Calculate the Traffic Intensity for a system if 60 calls are received in one hour with each call lasting for 5 minutes.

SOALAN 10

Kirakan Intensiti Trafik untuk satu sistem jika 60 panggilan diterima dalam satu jam dengan setiap panggilan berlangsung selama 5 minit.

[3 Marks]
[3 Markah]

SECTION C : 50 MARKS
BAHAGIAN C : 50 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 1CLO1
C1

- a) There are a number of different types of telephone network. List out **THREE (3)** types of that telephone network.

Terdapat beberapa jenis rangkaian telefon. Senaraikan TIGA (3) jenis rangkaian telefon tersebut.

[3 marks]
[3 markah]

CLO1
C2

- b) With a suitable diagram, explain the basic call procedure.

Dengan bantuan gambarajah, jelaskan prosedur asas sesuatu panggilan.

[8 marks]
[8 markah]

CLO1
C2

- c) Stored Program Control (SPC) is one type of switching technique in telephone networks. Clearly explain the function of switching and draw the SPC block diagram with complete labelings.

Stored Program Control (SPC) merupakan salah satu jenis teknik pensuisan dalam rangkaian telefon. Nyatakan dengan jelas fungsi pensuisan dan lukis gambarajah blok SPC dengan label yang lengkap.

[14 marks]
[14 markah]

QUESTION 2
SOALAN 2

CLO1
C3

- (a) During one busy hour, 1200 calls were offered to a group of trunks and 6 calls were lost. The average call duration is 3 minutes. Calculate traffic offered, traffic carried, traffic loss, grade of service and total congestion time.

Semasa sibuk, 1200 panggilan ditawarkan kepada satu kumpulan sesalur dan 6 panggilan telah hilang. Purata masa panggilan ialah 3 minit. Kirakan trafik yang ditawarkan, trafik yang dibawa, traffic yang hilang, gred perkhidmatan dan jumlah jangka masa kesesakan.

[13 marks]
[13 markah]

CLO1
C2

- (b) Define SONET and sketch a simple network using SONET equipment.

Takrifkan SONET dan lukiskan satu rangkaian mudah menggunakan peralatan SONET.

[8 marks]
[8 markah]

CLO1
C1

- (c) Give **FOUR (4)** advantages for CCS (Common Channel Signaling) over CAS (Common Associated Signaling)

Berikan EMPAT (4) kelebihan untuk CCS (Common Channel Signaling) berbanding CAS (Common Associated Signaling)

[4 marks]
[4 markah]

SOALAN TAMAT