

SULIT

**POLITEKNIK**  
Jabatan Pengajian Politeknik

BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN  
JABATAN PENGAJIAN POLITEKNIK  
KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK

PEPERIKSAAN AKHIR  
SESI JUN 2013

EP302 : TELEPHONY

TARIKH : 29 OKTOBER 2013  
TEMPOH : 2 JAM (11.15 AM – 1.15 PM)

---

Kertas ini mengandungi **EMPAT BELAS (14)** halaman bercetak.  
Bahagian A1: Objektif (10 soalan)  
Bahagian A2: Isi tempat kosong (10 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

SULIT

EP302: TELEPHONY

**SECTION A: 20 MARKS**  
**BAHAGIAN A: 20 MARKAH**

**SECTION A1: OBJECTIVE (QUESTION 1 – QUESTION 10)**  
**BAHAGIAN A1: OBJEKTIF (SOALAN 1 – SOALAN 10)**

**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. A telephone set normally includes a 4-wire to 2-wire hybrid. The purpose of a hybrid is:

*Satu set telefon biasanya terdapat 4 dawai kepada 2 dawai hibrid. Tujuan hibrid adalah*

- A. To combine the signals associated with the microphone and speaker.  
*Untuk menggabungkan isyarat tertentu dengan mikrofon dan speaker.*
- B. To merge / separate signals associated with the microphone and speaker.  
*Untuk menyatukan/mengasingkan isyarat tertentu dengan mikrofon dan speaker.*
- C. To interconnect the 4 wires of a telephone to a line.  
*Untuk menghubungkan 4 dawai telefon kepada talian.*
- D. To send the telephone number destination over the local loop.  
*Untuk menghantar destinasi nombor telefon melalui gelung tempatan.*

CLO1  
C2

2. Identify which one of the following functions is not performed by a basic analog telephone set

*Kenal pasti yang manakah diantara fungsi yang berikut tidak dilaksanakan oleh set asas telefon analog*

CLO1  
C1

- A. It sends a service request when the handset is lifted off.  
*Menghantar permintaan servis apabila ganggang diangkat.*
- B. It signals an incoming call by an audible sound.  
*Memberi isyarat panggilan masuk melalui bunyi yang boleh didengar.*
- C. It displays the caller identity and phone number when a call is received.  
*Memaparkan identiti pemanggil dan nombor telefon apabila panggilan diterima.*
- D. It converts speech at the microphone into an electrical signal for transmission to the called party.  
*Menukarkan ucapan pada mikrofon kepada isyarat elektrik untuk pemancaran kepada penerima panggilan.*

3. A switching performs all main functions below EXCEPT:

*Semua dibawah adalah fungsi-fungsi pensuisan KECUALI:*

- A. Identifies the customer  
*Pengenalpasti Pelanggan*
- B. Sets up the communication path  
*Menyediakan laluan perhubungan*
- C. Supervises the call  
*Menyelia panggilan*
- D. Sets the Telephone set  
*Menyediakan set telefon*

CLO1  
C2

4. The disadvantage of Stored Program Control Switching is

*Kekurangan pada Pensuisan Kawalan Aturcara Terstor adalah*

- A. The monitoring and maintenance will be easier by inspecting the program.  
*Memudahkan pemantauan dan penyelenggaraan aturcara.*
- B. Any single minor breakdown will cease the operation of the exchange.  
*Sedikit kesilapan akan menyakibatkan perubahan operasi ibusawat.*
- C. The signaling from the exchange can be operated more efficiently  
*Pengisyaratan daripada ibusawat dikendalikan dengan lebih berkesan.*
- D. The maintenance cost is low and the speed is faster.  
*Kos penyelenggaraan rendah dan kelajuan lebih pantas.*

CLO1  
C1

5. Identify which of the following is a digital multiplexing technique :

*Kenal pasti di antara yang berikut, manakah merupakan teknik pemultipleksan secara digital :*

- A. DWDM
- B. TDM
- C. FDM
- D. DWM

CLO1  
C1

6. In a SONET system, \_\_\_\_\_ can remove signals from a path.

*Dalam sistem SONET, \_\_\_\_\_ boleh mengeluarkan isyarat dari laluan.*

- A. An STS multiplier  
*Pengganda STS*
- B. A regenerator  
*Penjana semula*
- C. An add/drop multiplexer  
*Penambah/pengurang pemultipleksan*
- D. A repeater  
*Penguat*

CLO1  
C1

7. Telephone number is included in the signal category?

*Nombor telefon termasuk dalam kategori isyarat?*

- A. In Band Signaling  
*Isyarat Kategori Dalam*
- B. Out Band Signaling  
*Isyarat Kategori Luar*
- C. Line Signaling  
*Isyarat Talian*
- D. Register Signaling  
*Isyarat Daftar*

CLO1  
C2

8. The following answer is **NOT** on the characteristics of Common Channel Signaling 7 (CCS7).

*Jawapan berikut adalah BUKAN mengenai ciri-ciri Common Channel Signaling 7 (CCS7).*

- A. Support of Intelligent Network (IN) services.  
*Sokongan Rangkaian Pintar (RP).*
- B. Extremely high degree of security.  
*Tahap keselamatan yang sangat tinggi.*
- C. More efficient utilization of video circuit.  
*Penggunaan litar video yang lebih cekap.*
- D. Enhanced network fraud controls.  
*Peningkatan rangkaian kawalan penipuan.*

CLO1  
C1

9. During busy hour, 1500 calls were offered to a group of trunks and 7 calls were lost. The average call duration was 120 seconds. Find the period of congestion

*Pada jam sibuk, 1500 panggilan ditawarkan kepada sekumpulan sesalur 7 panggilan telah hilang. Purata masa panggilan ialah 120 saat. Cari tempoh masa kesesakan*

- A. 1.92 sec
- B. 16.8sec
- C. 19.2sec
- D. 1.68sec

CLO1  
C2

10. For one group of channels (trunks), the average number of last calls depends on the

*Bagi satu kumpulan saluran, purata bilangan panggilan terakhir bergantung kepada*

- A. Number of calls made and their duration.  
*Bilangan panggilan yang dibuat dan tempoh mereka.*
- B. Average number of calls for the detention  
*Purata bilangan panggilan bagi penahanan*
- C. Changes in traffic for a period of one day  
*Perubahan dalam trafik untuk tempoh satu hari*
- D. Average number of calls all the time  
*Purata bilangan panggilan sepanjang masa*

**SECTION A2: FILL IN THE BLANK (QUESTION 11 – QUESTION 15)**  
**BAHAGIAN A2: ISI TEMPAT KOSONG (SOALAN 11 – SOALAN 15)**

**INSTRUCTION:**

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

**ARAHAN:**

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

CLO1  
C1 11. The pair of wires that connects a telephone set to a central office is \_\_\_\_\_.

*Sepasang dawai yang menghubungkan set telefon dengan ibusawa sebagai \_\_\_\_\_.*

CLO1  
C1 12. The voice frequencies band for a single voice-frequency transmission normally ranges between \_\_\_\_\_.

*Jalur frekuensi suara untuk saluran pemancaran frekuensi-suara tunggal biasanya dalam julat diantara \_\_\_\_\_.*

CLO1  
C1 13. The final selector in the Strowger Switch is connected to the \_\_\_\_\_.

*Bahagian pemilihan akhir pada Pensuisan Strowger dihubungkan \_\_\_\_\_.*

CLO1  
C1 14. The function of CPU in Stored Program Control Switching is to \_\_\_\_\_ and \_\_\_\_\_ the program.

*Fungsi CPU dalam Pensuisan Kawalan Aturcara Terstor adalah \_\_\_\_\_ dan \_\_\_\_\_ aturcara.*

CLO1  
C1 15. \_\_\_\_\_ is a process to split a data stream from one single source into \_\_\_\_\_ multiple sources.

*\_\_\_\_\_ adalah satu proses mengasingkan aliran data dari satu sumber ke sumber yang banyak.*

CLO1  
C1 16. Wave Dense Multiplexing (WDM) involves signals composed of \_\_\_\_\_.

*Wave Dense Multiplexing (WDM) melibatkan isyarat \_\_\_\_\_.*

CLO1  
C1 17. The signaling of SS7 features \_\_\_\_\_ signaling.

*Ciri pengisyaratan SS7 ialah pengisyaratan \_\_\_\_\_.*

CLO1  
C1 18. SS7 \_\_\_\_\_ multifrequency tones for signaling.

*SS7 \_\_\_\_\_ nada berbilang frekuensi untuk pengisyaratan \_\_\_\_\_.*

CLO1  
C1 19. \_\_\_\_\_ is the number of calls made by users at any one time, but unable to connect due to traffic congestion.

*\_\_\_\_\_ ia adalah nombor panggilan yang dibuat oleh pengguna pada satu-satu masa, tetapi tidak dapat disambungkan kerana kesesakan lalu lintas \_\_\_\_\_.*

CLO1  
C2 20. By doing observations for 1 hour, which is usually given unit T, we can obtain the average \_\_\_\_\_ in a channel.

*Dengan melakukan pemerhatian dalam masa 1 jam yang mana selalunya diberi unit T, kita boleh memperolehi purata \_\_\_\_\_ dalam satu saluran.*

## 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.

## QUESTION 1

State **THREE (3)** functions of exchange in telephony network.

CLO1  
C1

## SOALAN 1

Nyatakan **TIGA (3)** fungsi ibusawat dalam rangkaian telefoni.

[3 marks]  
[3 markah]

## QUESTION 2

Identify **THREE (3)** main parts in telephony system.

CLO1  
C1

## SOALAN 2

Kenalpasti **TIGA (3)** bahagian utama dalam sistem telefoni.

[3 marks]  
[3 markah]

## QUESTION 3

Name **THREE (3)** types of Switching.

CLO1  
C1

## SOALAN 3

Namakan **TIGA (3)** jenis kaedah Pengsuisan.

[3 marks]  
[3 markah]

## QUESTION 4

List **THREE (3)** advantages of Stored Program Control (SPC) switching.

CLO1  
C2

## SOALAN 4

Senaraikan **TIGA (3)** kelebihan dalam pensuisan kawalan aturcara terstor

[3 marks]

[3 markah]

## QUESTION 5

List **THREE (3)** main components of Dense Wavelength Division Multiplexing (DWDM).

CLO1  
C1

## SOALAN 5

Senaraikan **TIGA (3)** komponen utama bagi Dense Wavelength Division Multiplexing (DWDM).

[3 marks]

[3 markah]

## QUESTION 6

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

CLO1  
C2

## SOALAN 6

Lima saluran dengan jalur lebar bersaiz 100kHz dimultiplekskan bersama. Cari jalur lebar minimum yang diperlukan oleh talian tersebut jika terdapat jalur pengawal yang digunakan untuk mengelakkan gangguan bersaiz 10kHz

[3 marks]

[3 markah]

CLO1  
C1**QUESTION 7**Give **THREE (3)** examples of forward signal**SOALAN 7**Berikan **TIGA (3)** contoh isyarat hadapan

[3 Marks]

[3 Markah]

CLO1  
C1**QUESTION 8**Give **THREE (3)** examples of multimedia elements used in the Session Initiation Protocol (SIP).**SOALAN 8**Berikan **TIGA (3)** contoh elemen multimedia yang digunakan dalam Session Initiation Protocol (SIP).

[3 Marks]

[3 Markah]

CLO1  
C1**QUESTION 9**

Define the word 'Erlang'.

**SOALAN 9**

Terangkan maksud bagi perkataan 'Erlang'.

[3 marks]

[3 markah]

CLO1  
C3**QUESTION 10**

Calculate call intensity for the telephony system with traffic congestion of 3000 and average congestion time is 3 minutes.

**SOALAN 10**

Kirakan keamatan panggilan bagi sistem telefoni yang mempunyai kesesakan trafik sebanyak 3000 dan purata masa kesesakan adalah 3 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 only.**ARAHAN:**Bahagian ini mengandungi **DUA (2)** soalan esei. Jawab **SEMUA** soalan sahaja.**QUESTION 1**

CLO1

(a) Explain the local loop system.

C2

Terangkan sistem rangkaian tempatan.

(3 marks)

[3 markah]

CLO1

(b) With the aid of a diagram, briefly explain National Telephone Network Hierarchy.

C2

Dengan bantuan gambarajah, terangkan secara ringkas Hierarki Rangkaian Telefon Kebangsaan.

(10 marks)

[10 markah]

CLO1

(c) Describe Main Distribution Frame (MDF), Cabinet and Distribution Point (DP) Box.

C2

Huraikan berkenaan Kerangka Pengagihan Utama (MDF), Kabinet dan Peti Titik Pengagihan (DP).

(12 marks)

[12 markah]

## QUESTION 2

## SOALAN 2

- CLO1  
C1
- a) Multiplexing is the process of transmission of information from one destination to another destination over the same transmission medium. State the advantages of using multiplexing.

*Multiplexing adalah satu proses penghantaran maklumat dari satu destinasi ke destinasi yang lain menggunakan dengan medium penghantaran yang sama. Jelaskan kebaikan menggunakan multiplexing ini.*

[6 marks]

[6 markah]

- CLO1  
C2
- b) There are **TWO (2)** types of signaling between the exchanges at the two ends of trunks known as CCS (Common Channel Signaling) and CAS (Common Associated Signaling). By using a diagram, explain the concept of CCS and CAS.

*Terdapat DUA (2) jenis pengisyaratan diantara ibu sawat iaitu CCS(Common Channel Signaling) dan CAS (Common Associated Signaling). Dengan bantuan gambarajah, terangkan dengan jelas konsep kedua-dua pengisyaratan tersebut.*

[10 marks]

[10 markah]

CLO1  
C2

- c) During peak hour, one grouping channel offers 1800 calls and grade of services is 0.025. Given call duration is 3 minutes and 15 seconds. Compute:

*Ketika waktu sibuk, sejumlah chanel telah menyediakan 1800 panggilan dengan gred perkhidmatan adalah 0.025 dalam tempoh masa 3 minit 15 saat. Kirakan:*

- i) Carrier traffic
- ii) Loss traffic
- iii) Total of loss call

[9 marks]

[9 markah]

## SOALAN TAMAT