

**SULIT**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI  
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI**

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

**JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK**

**PEPERIKSAAN AKHIR**

**SESI II : 2023/2024**

**DEP30083 : TELECOMMUNICATION NETWORK**

**TARIKH : 05 JUN 2024**

**MASA : 8.30 PAGI - 10.30 PAGI (2 JAM)**

---

Kertas ini mengandungi **ENAM (6)** halaman bercetak.  
Bahagian A: Struktur (4 soalan)  
Bahagian B: Esei (1 soalan)  
Dokumen sokongan yang disertakan : Kertas Graf, Formula dsb / Tiada

---

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN**

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

**SULIT**

**SECTION A : 80 MARKS****BAHAGIAN A : 80 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 (a) Identify **FOUR (4)** characteristics of User Datagram Protocol (UDP).  
*Kenalpasti EMPAT (4) ciri-ciri 'User Datagram Protocol' (UDP).*
- [4 marks]  
[4 markah]
- CLO1 (b) In the telecommunication system, the multiplexing technique was designed to carry multiple signals from multiple users to increase the signals' efficiency. Compare **THREE (3)** multiplexing techniques of digital channels in terms of transmission media, unit, transmission technique and service.  
*Dalam sistem telekomunikasi, teknik 'multiplexing' adalah direka untuk membawa berbilang isyarat daripada berbilang pengguna untuk meningkatkan kecekapan isyarat. Tulis semua TIGA (3) teknik 'multiplexing' saluran digital dari segi media penghantaran, unit, teknik penghantaran dan perkhidmatan.*
- [6 marks]  
[6 markah]
- CLO1 (c) Fixed telephone users in Malaysia will generally be connected to a single Local Access Network. Draw a Local Access Network from the local exchange (LO) to customer premises with a suitable diagram.  
*Pengguna telefon tetap di Malaysia umumnya akan dihubungkan di dalam satu Rangkaian Akses Tempatan. Lukiskan Rangkaian Akses Tempatan dari pertukaran setempat (LO) ke premis pelanggan dengan gambar rajah yang sesuai.*
- [10 marks]  
[10 markah]

**QUESTION 2****SOALAN 2**

- CLO1 (a) Define Fixed Broadband Internet Access and Mobile Broadband Internet Access.  
*Beri definisi bagi 'Fixed Broadband Internet Access' and 'Mobile Broadband Internet Access'.*
- [4 marks]  
[4 markah]
- CLO1 (b) Session Initiation Protocol (SIP) is a signaling protocol for IP networks in Next Generation Network (NGN) to setup, manage and terminate any sessions. Explain **SIX (6)** SIP messages used for that sessions.  
*'Session Initiation Protocol' (SIP) ialah protokol isyarat untuk rangkaian IP dalam 'Next Generation Network' (NGN) untuk persediaan, pengurusan dan penamatan sesuatu sesi. Terangkan ENAM (6) mesej SIP yang digunakan untuk sesuatu sesi tersebut.*
- [6 marks]  
[6 markah]
- CLO1 (c) As a telecommunications technician, you are given the task of reporting computer network information in several laboratories. Complete Class of Internet Protocol (IP), Subnet Mask, Network ID, Host ID and Broadcast Address for the following IP Address computer laboratory X given 192.168.0.100 and 10.40.10.40 for computer laboratory Z in the Table A2(c) below.  
*Sebagai seorang juruteknik telekomunikasi, anda diberi tugas untuk membuat laporan maklumat rangkaian komputer di beberapa buah makmal. Lengkapkan tetapan bagi Kelas IP, Topeng Subrangkaian, ID Rangkaian, ID Hos dan Alamat Sebar bagi nombor IP makmal komputer X diberi 192.168.0.100 dan 10.40.10.40 bagi makmal komputer Z di dalam Jadual A2(c) dibawah.*

Table A2(c) / *Jadual A2(c)*

	Computer Laboratory X 192.168.0.100	Computer Laboratory Z 10.40.10.40
Class of IP		
Subnet Mask		
Network ID		
Host ID		
Broadcast Address		

[10 marks]

[10 markah]

**QUESTION 3****SOALAN 3**

- CLO1 (a) State **FOUR (4)** standardization organizations that have important roles for Next Generation Network (NGN).  
*Nyatakan EMPAT (4) organisasi penyeragaman yang berperanan penting dalam 'Next Generation Network' (NGN).*
- [4 marks]  
[4 markah]
- CLO1 (b) Explain the evolution of Mobile Broadband in Next Generation Networks (NGN) before the newest 5G Broadband.  
*Terangkan evolusi Lebar Jalur Mudahalih di dalam 'Next Generation Network' (NGN) sebelum Lebar Jalur 5G yang terkini.*
- [6 marks]  
[6 markah]
- CLO1 (c) Next Generation Networks (NGN) is targeted for the replacement of Public Switched Telephone Networks (PSTN) including Integrated Services Digital Network (ISDN). Show the entities of migration evolution from PSTN-ISDN to NGN.  
*'Next Generation Networks' (NGN) menjadi sasaran sebagai menggantikan rangkaian 'Public Switched Telephone Networks' (PSTN) termasuk rangkaian 'Integrated Services Digital Network' (ISDN). Tunjukkan entiti penghijrahan evolusi PSTN-ISDN ke NGN.*
- [10 marks]  
[10 markah]

**QUESTION 4****SOALAN 4**

- CLO1 (a) The Internet of Things (IoT) paradigm is expected to have a long-term influence on the technologies as well as society. Describe the dimensions of IoT that are the paradigm shift of the ICT world.
- Paradigma 'Internet of Things' (IoT) dijangka mempunyai pengaruh jangka panjang terhadap teknologi dan juga masyarakat. Terangkan dimensi IoT yang menjadi anjakan paradigma dunia ICT.*
- [4 marks]  
[4 markah]
- CLO1 (b) In Long Term Evolution (LTE), some sub-bands or carriers are assigned to the radio units within the base station to transmit and receive the mobile signals. Carrier Aggregation (CA) can be implemented by combining carriers within the same frequency band or different frequency band. By using a suitable diagram, interpret **THREE (3)** scenarios of the CA in LTE.
- Dalam 'Long Term Evolution' (LTE), beberapa sub-jalur atau pembawa diperuntukkan kepada unit radio dalam stesen pangkalan untuk menghantar dan menerima isyarat mudah alih. 'Carrier Aggregation' (CA) boleh dilaksanakan dengan menggabungkan pembawa dalam jalur frekuensi yang sama atau jalur frekuensi yang berbeza. Dengan menggunakan rajah yang sesuai, tafsirkan **TIGA (3)** senario CA dalam LTE.*
- [6 marks]  
[6 markah]
- CLO1 (c) The technology of Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL) provides higher data rates over traditional telephone line. With the aid of a diagram, show the ADSL Frequency Bands.
- Teknologi 'Asymmetric Digital Subscriber Line' (ADSL) adalah untuk memberikan kadar data yang lebih tinggi berbanding talian telefon tradisional. Dengan bantuan gambarajah, tunjukkan Jalur Frekuensi ADSL.*
- [10 marks]  
[10 markah]

**SECTION B : 20 MARKS*****BAHAGIAN B :20 MARKAH*****INSTRUCTION:**

This section consists of **ONE (1)** essay question. Answer the question.

***ARAHAN:***

*Bahagian ini mengandungi SATU (1) soalan esei. Jawab soalan tersebut.*

**QUESTION 1*****SOALAN 1***

CLO1 Mr. Ammar is an engineer at one of the companies that has several branches across the country. As one of the technicians under Mr. Ammar, you have been given the task of preparing a difference report between Voice over Internet Protocol (VoIP) or Public Switched Telephone Networks (PSTN) services. Provide a piece of technical information about the differences between VoIP and PSTN.

*Encik Ammar adalah seorang jurutera di salah sebuah syarikat yang mempunyai beberapa cawangan di seluruh negara. Sebagai salah seorang juruteknik di bawah Encik Ammar, anda telah diberi tugas untuk menyediakan laporan perbezaan antara perkhidmatan Suara Melalui Protokol Internet (VoIP) atau Rangkaian Telefon Pensuisan Awam (PSTN). Sediakan maklumat-maklumat teknikal berkaitan perbezaan antara VoIP dan PSTN.*

[20 marks]

[20 markah]

**SOALAN TAMAT**