

**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 : 2022/2023**

**DEP30083: TELECOMMUNICATION NETWORK**

**TARIKH : 14 JUN 2023**

**MASA : 11.15 PG – 1.15 PTG (2 JAM)**

---

Kertas ini mengandungi **TUJUH (7)** halaman bercetak.

Bahagian A: Subjektif (4 soalan)

Bahagian B: Esei (1 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : 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) List **FOUR (4)** types of multiplexing techniques in Digital Channels.  
*Senaraikan EMPAT (4) jenis teknik pemultipleksan dalam Saluran Digital.*  
[4 marks]  
[4 markah]
- CLO1 (b) As a technician at Megah Enterprise, you are required to configure the IP address of **SIX (6)** client's computers by using IPV4 Class C in which all clients are under the same network. Visualize the setting of IP address, subnet mask, network address and broadcast address for all clients.  
*Sebagai seorang juruteknik di Megah Enterprise, anda dikehendaki untuk mengkonfigurasi alamat IP untuk ENAM (6) komputer pelanggan menggunakan IPV4 Kelas C di mana, kesemua pelanggan adalah berada di bawah rangkaian yang sama. Gambarkan alamat IP, topeng subnet, alamat rangkaian dan alamat broadcast untuk semua pelanggan.*  
[6 marks]  
[6 markah]

- CLO1 (c) Switching is the technique by which nodes control or switch data for transmission between specific points on a network. Packet Switching and Soft Switch Switching is a switching technique used in Public Switched Telephone Network (PSTN). With the aid of suitable diagram, show how the data is transmitted by using Packet switching technique.
- Pensuisan merupakan satu teknik dimana kawalan nod atau penukaran data untuk dihantar diantara titik tertentu dalam rangkaian. Pensuisan Paket dan Pensuisan Suis Lembut adalah teknik yang digunakan dalam Penghantaran Rangkaian Tersuis Telefon Awam (PSTN). Dengan bantuan gambarajah yang sesuai, tunjukkan bagaimana penghantaran data dengan menggunakan Teknik Pensuisan Paket.*
- [10 marks]  
[10 markah]

## QUESTION 2

### SOALAN 2

- CLO1 (a) Recognize **FOUR (4)** standards bodies that contribute activities toward the Next Generation Network (NGN) standardization.
- Kenalpasti **EMPAT (4)** badan piawai yang menyumbang aktiviti ke arah penyeragaman Rangkaian Generasi Akan Datang (NGN).*
- [4 marks]  
[4 markah]
- CLO1 (b) There are two fundamental protocols on the transport layer, namely User Datagram Protocol (UDP) and Transmission Control Protocol (TCP). Compare **THREE (3)** differences between UDP and TCP.
- Terdapat dua protokol asas pada lapisan pengangkutan iaitu Protokol Datagram Pengguna (UDP) dan Protokol Kawalan Penghantaran (TCP). Bandingkan **TIGA (3)** perbezaan di antara UDP dan TCP.*
- [6 marks]  
[6 markah]

- CLO1 (c) The Public Switched Telecommunication Networks (PSTN), including Integrated Services Digital Network (ISDN) are migrating to all-IP networks, this initiative is also known as the evolution to Next Generation Network (NGN). Write **FOUR (4)** entities involved in PSTN/ISDN evolution to NGN.
- Penghantaran Rangkaian Tersuis Telefon Awam (PSTN) termasuk Rangkaian Perkhidmatan Digital Bersepadu (ISDN) sedang berhijrah kepada keseluruhan rangkaian protokol internet, inisiatif ini juga dikenali sebagai evolusi kepada Rangkaian Generasi Akan Datang (NGN). Tulis **EMPAT (4)** entity di dalam evolusi PSTN/ISDN kepada NGN.*
- [10 marks]  
[10 markah]

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

- CLO1 (a) Identify **TWO (2)** main purposes of establishing an International Telecommunication Union (ITU).
- Kenalpasti **DUA (2)** tujuan utama penubuhan Kesatuan Telekomunikasi Antarabangsa (ITU).*
- [4 marks]  
[4 markah]
- CLO1 (b) LTE stands for Long Term Evolution and it is sometimes referred as 4G LTE and standardize by 3GPP. Explain **THREE (3)** advantages of LTE for Network Operators and for End Users.
- LTE adalah singkatan kepada Evolusi Tempoh Panjang dan kadangkala dirujuk sebagai 4G LTE dan ianya diseragamkan oleh 3GPP. Terangkan **TIGA (3)** kelebihan LTE kepada Operator Rangkaian dan kepada Pengguna.*
- [6 marks]  
[6 markah]

- CLO1 (c) The call server is one of migration scenarios of PSTN/ISDN core network to NGN. It consists of three different possible scenarios. Thus, write the first migration scenario starting from Local Exchange (LEs) with the aid of suitable diagram.
- Pelayan panggilan ialah satu senario migrasi rangkaian teras PSTN/ISDN ke NGN. Ianya terdiri dari tiga kemungkinan senario yang berbeza. Oleh itu, tuliskan senario penghijrahan pertama yang bermula dari Local Exchange (LEs) dengan bantuan gambarajah yang sesuai.*
- [10 marks]  
[10 markah]

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

- CLO1 (a) **ITU-R** is one of the fundamental sectors of International Telecommunication Union (ITU). State **TWO (2)** functions of ITU-R sector.
- ITU-R merupakan salah satu sector asas Kesatuan Telekomunikas Antarabangsa (ITU). Nyatakan **DUA (2)** fungsi sektor ITU-R.*
- [4 marks]  
[4 markah]
- CLO1 (b) Internet Protocol Television (IPTV) functional architecture provides necessary network and service function to deliver TV content via all-IP network to the end users. Explain **THREE (3)** types of IPTV functional architecture.
- Seni bina berfungsi Televisyen Protokol Internet (IPTV) menyediakan rangkaian dan fungsi perkhidmatan yang diperlukan untuk menyampaikan kandungan TV melalui rangkaian semua-IP kepada pengguna. Terangkan **TIGA (3)** jenis seni bina berfungsi IPTV.*
- [6 marks]  
[6 markah]

CLO1

- (c) Asynchronous Digital Subscriber Line (ADSL) is a technology that facilitates fast data transmission at a high bandwidth on existing copper wire telephone lines to homes and business. With aid of suitable diagram, show and write the connection between access part and core part in ADSL network architecture to enable internet access by users.

*Talian Pelanggan Digital Tidak Segerak (ADSL) ialah teknologi yang memudahkan penghantaran data pantas pada jalur lebar yang tinggi pada talian telefon wayar tembaga sedia ada ke rumah dan perniagaan. Dengan bantuan gambarajah yang sesuai, tunjuk dan tulis sambungan antara bahagian akses dan bahagian teras dalam seni bina rangkaian ADSL untuk membolehkan akses internet oleh pengguna.*

[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

You are undergoing an interview session with the General Manager of Telekom Malaysia Berhad for the position of technician. During the interview session, you are required to make a presentation related to the Voice over Internet Protocol (VoIP) topic. Based on the knowledge you have learned while at the polytechnic, apply your understanding of the differences between VoIP and PSTN.

*Anda sedang menjalani satu sesi temuduga bersama dengan Pengurus Besar Telekom Malaysia Berhad bagi jawatan juruteknik. Semasa sesi temuduga tersebut berlansung, anda dikehendaki untuk membuat pembentangan berkaitan tajuk Protokol Suara melalui Internet (VoIP). Berdasarkan kepada pengetahuan yang telah anda pelajari semasa di politeknik, aplikasikan pemahaman anda terhadap perbezaan diantara VoIP dan PSTN.*

[20 marks]

[20 markah]

**SOALAN TAMAT**