

SULIT



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

JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK

PENILAIAN ALTERNATIF

SESI 1 : 2021/2022

DEP30083 : TELECOMMUNICATION NETWORK

NAMA PENYELARAS KURSUS: MAZLINA BINTI MAHROJI

KAEDAH PENILAIAN : PEPERIKSAAN ATAS TALIAN

**JENIS PENILAIAN : *OPEN BOOKED ASSESSMENT*
SOALAN STRUKTUR (3 SOALAN)
ESEI (1 SOALAN))**

TARIKH PENILAIAN : 26 JANUARI 2022

TEMPOH PENILAIAN : 2 JAM

LARANGAN TERHADAP PLAGIARISM (AKTA 174)

**PELAJAR TIDAK BOLEH MEMPLAGIAT APA-APA IDEA, PENULISAN, DATA
ATAU CIPTAAN ORANG LAIN. PLAGIAT ADALAH SALAH SATU
PENYELEWENGAN AKADEMIK. SEKIRANYA PELAJAR DIBUKTIKAN
MELAKUKAN PLAGIARISM, PENILAIAN BAGI KURSUS BERKENAAN AKAN
DIMANSUHKAN DAN DIBERI GRED F DENGAN NILAI MATA 0.**

**(RUJUK BUKU ARAHAN-ARAHAN PEPERIKSAAN DAN KAEDAH PENILAIAN (Diploma) EDISI 6, JUN 2019,
KLAUSA 17.3)**

SECTION A: 75 MARKS
BAHAGIAN A: 75 MARKAH

INSTRUCTION:

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

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi TIGA (3) soalan berstruktur. Jawab semua soalan.

QUESTION 1

SOALAN 1

CLO1
C3

- a) Public Switched Telephone Network (PSTN) is the traditional circuit-switched telephone network that has been in general use since the late 1800s. In PSTN, the analog voice must be converted into a digital format before it is transmitted into digital network using Pulse Code Modulation (PCM) technique. Write the process of analog voice signal that being converted to digital signal using this technique.

Sistem Telefon Rangkaian Tempatan (PSTN) adalah rangkaian telefon pensuisan-litar tradisional yang telah digunakan secara umum sejak akhir 1800-an. Di PSTN, suara analog mesti ditukar menjadi format digital sebelum dihantar ke rangkaian digital menggunakan teknik Pulse Code Modulation (PCM). Tuliskan proses isyarat suara analog ditukar kepada isyarat digital menggunakan teknik ini.

[8 marks]

[8 markah]

CLO1
C3

- b) Prior to the existence of NGN, telephone services in Malaysia used the PSTN network to enable the communication to take place between two parties. Draw the architecture of PSTN network for local that was starting from local exchange to user premises.

Sebelum adanya NGN, perkhidmatan telefon di Malaysia adalah menggunakan rangkaian PSTN bagi membolehkan komunikasi berlaku di antara dua pihak.

Lukiskan senibina rangkaian PSTN untuk akses setempat bermula dari penukaran tempatan sehingga ke premis pengguna.

[8 marks]

[8 markah]

CLO1
C3

- c) ITU-T has standardized the hierarchy for bit rates in digital transmission systems using Time Division Multiplexing (TDM) in PSTN. Calculate the data rate for single voice channel using Nyquist Theorem, then, customize the required bit rate for E1 in TDM where 32 channels are multiplexed.

ITU-T telah menyeragamkan hierarki untuk kadar bit dalam sistem penghantaran digital menggunakan Time Division Multiplexing (TDM) dalam PSTN. Kirakan kadar data untuk saluran suara tunggal menggunakan Teori Nyquist, kemudian sesuaikan kadar bit yang diperlukan untuk E1 dalam TDM yang mana 32 saluran dimultipleks.

[9 marks]

[9 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

CLO1
C3

- a) Each computer known as a host on the Internet has at least one IP address either IPV4 or IPV6 that uniquely identifies it from all other computers on the Internet. Share **FOUR (4)** characteristics of IPV4 and IPV6.

*Setiap komputer yang dikenali sebagai tuan rumah di Internet mempunyai sekurang-kurangnya satu alamat IP sama ada IPV4 atau IPV6 yang unik mengenalinya dari semua komputer lain di Internet. Kongsikan **EMPAT (4)** ciri-ciri IPV4 dan IPV6.*

[8 marks]

[8 markah]

CLO1
C3

- b) As a technician at TN Network Enterprise, you are required to configure the IP address of **FIVE (5)** client's computer by using IPv4 Class C in which all clients are under the same network. Show the setting of IP address subnet mask, Network address, broadcast address for all clients.

*Sebagai seorang Juruteknik di TN Network Enteprise, anda dikehendaki untuk mengkonfigurasi alamat IP untuk **LIMS (5)** komputer pelanggan menggunakan IPv4 kelas C dimana kesemua pelanggan adalah berada dibawah rangkaian yang sama. Tunjukkan alamat IP, topeng subnet, alamat rangkaian dan alamat broadcast untuk semua pelanggan.*

[8 marks]

[8 markah]

CLO1
C3

- c) A student can plug a laptop computer into the Ethernet outlet in Polytechnic Campus and start using Web Services in NGN. The protocol that makes such connections possible is called as the dynamic host configuration protocol (DHCP). Show the DHCP work following its steps with using a suitable diagram.

Seorang pelajar boleh memasang komputer riba ke talian Ethernet di Kampus Politeknik dan mula menggunakan perkhidmatan web dalam NGN. Protokol yang membuat sambungan sedemikian dipanggil protokol konfigurasi hos dinamik (DHCP). Tunjukkan kerja DHCP mengikut langkah-langkahnya dengan menggunakan diagram yang bersesuaian.

[9 marks]

[9 markah]

QUESTION 3**SOALAN 3**CLO1
C3

- a) The Public Switched Telecommunication Networks (PSTN) including its enhancement Integrated Services Digital Networ(ISDN) are migrating to Next Generation Network (NGN). Show the evolution of PSTN/ISDN towards NGN in term of replacement of device and interface or circuit.

Rangkaian Telefon Bersuis Awam (PSTN) termasuk penambahbaikannya Rangkaian Digital Perkhidmatan Bersepadu (ISDN) sedang berhijrah ke Rangkaian Generasi Seterusnya (NGN). Tunjukkan evolusi PSTN/ISDN ke arah NGN dari segi penggantian peranti dan antaramuka atau litar.

[8 marks]

[8 markah]

CLO1
C3

- b) A customer subscribed to Streamyx service from Telekom Malaysia Berhad. Your company has been awarded a contract for connecting Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL) network for this customer. Construct the connection links of ADSL between central office with the customer's home.

Seorang pelanggan melanggan perkhidmatan Streamyx dari Syarikat Telekom Malaysia Berhad. Syarikat anda telah diberikan kontrak dalam penyambungan rangkaian Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL). Binakan penyambungan rangkaian ADSL berkenaan antara ibusawat dengan rumah pelanggan.

[8 marks]

[8 markah]

CLO1
C3

- c) Tabulate the evolution of Mobile Broadband since 1G technology until 4G in term of its features.

Jadualkan evolusi Jalur Lebar Mudah Alih sejak teknologi 1G sehingga 4G dari segi cirinya.

[9 marks]

[9 markah]

SECTION B : 25 MARKS
BAHAGIAN B : 25 MARKAH

INSTRUCTION:

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

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi SATU (1) soalan esei. Jawab SATU (1) soalan sahaja.

CLO1
C3

QUESTION 1
SOALAN 1

Tele Services Company wants to provide a Voice over Internet Protocol (VoIP) services to Maju Jaya Company. This VoIP service is increasingly becoming preferred choice among users who need real-time telephone services. Figure the scenarios VoIP calls can be implemented using SIP signalling protocols.

Syarikat Tele Services akan membekalkan perkhidmatan VoIP kepada Syarikat Maju Jaya. Perkhidmatan VoIP ini semakin menjadi pilihan ramai pengguna yang memerlukan perkhidmatan telefon masa-sebenar. Gambarkan senario-senario panggilan VoIP dapat dilaksanakan dengan penggunaan protocol pengisyaratan SIP.

[25 marks]

[25 markah]

SOALAN TAMAT