

SULIT



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

JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI JUN 2015

EP604 : MICROWAVE COMMUNICATION SYSTEMS

TARIKH : 27 OKTOBER 2015

MASA : 2.30 PM - 4.30 PM (2 JAM)

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

Bahagian A: Struktur (10 soalan)

Bahagian B: Esei (3 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

SECTION A : 40 MARKS
BAHAGIAN A : 40 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
C2

QUESTION 1

Describe the meaning of Azimuth Angle by using a suitable diagram.

SOALAN 1

Nyatakan maksud bagi Sudut Azimuth dengan gambarajah yang sesuai.

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C2

QUESTION 2

Discuss in details **FOUR (4)** major functions of transponder in satellite communication.

SOALAN 2

*Bincangkan dengan jelas **EMPAT (4)** fungsi utama transponder dalam komunikasi satelit.*

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C2

QUESTION 3

Explain in your words what you understand about Communication Satellite.

SOALAN 3

Terangkan dengan perkataan anda sendiri apa yang anda faham tentang Komunikasi Satelit.

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C2
QUESTION 4

Describe **TWO (2)** differences between Frequency Division Multiple Access (FDMA) and Time Division Multiple Access (TDMA).

SOALAN 4

Huraikan **DUA (2)** perbezaan antara Frequency Division Multiple Access (FDMA) dan Time Division Multiple Access (TDMA).

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C2
QUESTION 5

State **FOUR (4)** advantages of Very Small Aperture Terminal (VSAT) in the latest technology.

SOALAN 5

Nyatakan **EMPAT (4)** kelebihan 'Very Small Aperture Terminal' (VSAT) di dalam teknologi terkini.

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C2
QUESTION 6

Explain why tropospheric scatter is important in communication application. State at least **FOUR (4)** reasons.

SOALAN 6

Huraikan kenapa troposfera berselerak adalah penting dalam aplikasi komunikasi. Nyatakan **EMPAT (4)** sebab.

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C2
QUESTION 7

Describe what is Plan Positioning Indicator (PPI) in radar display.

SOALAN 7

Huraikan apa itu Penanda Pelan Kedudukan (PPI) dalam paparan radar.

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C2
QUESTION 8

Every communication system has its limitation. Explain briefly **TWO (2)** types of radar limitation.

SOALAN 8

Setiap sistem komunikasi mempunyai had-hadnya tersendiri. Terangkan secara ringkas **DUA (2)** jenis had radar.

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C1
QUESTION 9

Altimeter radar has been used in some aircrafts. State **TWO (2)** advantages and disadvantages of altimeter radar.

SOALAN 9

Radar Altimeter telah digunakan dalam hampir kesemua kapal terbang. Senaraikan **DUA (2)** kelebihan dan kelemahan radar altimeter.

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C2
QUESTION 10

There are types of radar interference due to noise. Compare the internal and external noise in radar interference.

SOALAN 10

Terdapat jenis-jenis gangguan dalam radar yang menyebabkan hingar. Bandingkan di antara hingar dalaman dan luaran dalam gangguan radar.

[4 marks]

[4 markah]

SECTION B : 60 MARKS
BAHAGIAN B : 60 MARKAH

INSTRUCTION:

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

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi TIGA (3) soalan esei. Jawab SEMUA soalan.

QUESTION 1
SOALAN 1

- CLO1
C2
- (a) Explain **THREE (3)** types of orbital patterns with the aid of a suitable diagram.
Terangkan TIGA (3) jenis corak orbit dengan menggunakan bantuan gambarajah yang bersesuaian.
- [9 marks]
[9 markah]
- CLO1
C2
- (b) Describe the basic operation of transmission and reception of a signal that involves the earth station, uplink, satellite transponder, downlink and user.
Perihalkan operasi asas bagi penghantaran dan penerimaan isyarat yang melibatkan stesen bumi, pautan naik, satelit tranponder, pautan turun dan pengguna.
- [11 marks]
[11 markah]

QUESTION 2
SOALAN 2

- CLO1
C2
- (a) Explain briefly **THREE (3)** satellite organization around the world.
Terangkan secara ringkas TIGA (3) jenis organisasi satelit di serata dunia.
- [6 marks]
[6 markah]
- CLO1
C2
- (b) Describe Frequency Division Multiple Access (FDMA) with the aid of a suitable diagram.
Terangkan Agihan Frekuensi Pelbagai Capaian (FDMA) dengan bantuan gambarajah yang sesuai.
- [6 marks]
[6 markah]
- CLO1
C2
- (c) Tropospheric scatter is a method of communicating with microwave radio signals over considerable distances. Describe in detail the advantages of tropospheric scatter.
Troposfera berselerak adalah kaedah untuk berkomunikasi dengan isyarat radio gelombang mikro pada jarak yang jauh. Terangkan secara terperinci mengenai kelebihan troposfera berselerak.
- [8 marks]
[8 markah]

QUESTION 3
SOALAN 3

- CLO1
C2
- (a) Radar, an object detection system that uses electromagnetic waves to identify the range, altitude, direction or speed of both moving and fixed object. Explain **TWO (2)** types of radar used by most countries.
Radar, suatu sistem mengesan objek yang menggunakan gelombang elektromagnetik untuk mengesan jarak, altitud, arah atau kelajuan semasa bergerak atau pegun.
Terangkan DUA (2) jenis radar yang digunakan oleh kebanyakan negara.
- [12 marks]
[12 markah]

CLO1
C3

- (b) Compute the maximum range of radar which operates at a frequency of 10GHz, peak pulse power of 600kW, the antenna effective area of 5m^2 , the target area of 20m^2 and the minimum receivable power of 10^{-13}Watt .

Kirakan jarak maksimum bagi sebuah radar yang beroperasi pada frekuensi 10GHz, kuasa denyut puncak 600kW, keluasan efektif antena 5m^2 , keluasan sasaran 20m^2 dan kuasa penerimaan minimum 10^{-13}Watt .

[8 marks]

[8 markah]

SOALAN TAMAT