

SULIT



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

JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI JUN 2016

EP604: MICROWAVE COMMUNICATION SYSTEMS

TARIKH : 02 NOVEMBER 2016

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.*

QUESTION 1**SOALAN 1**CLO1
C2

Explain about MEO Orbit.

Terangkan tentang MEO Orbit.

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C1**QUESTION 2****SOALAN 2**List **FOUR (4)** main functions of communication payload in the satellite system.*Senaraikan **EMPAT (4)** fungsi utama 'muatan komunikasi' dalam sistem satelit.*

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C2**QUESTION 3****SOALAN 3**

With the aid of a diagram, state what is cross-link in satellite communication system.

Dengan bantuan gambarajah, nyatakan apa itu rangkaian silang dalam sistem komunikasi satelit.

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C1**QUESTION 4**
SOALAN 4

List **FOUR (4)** sources that contribute to the losses in the satellite system.
Senaraikan EMPAT (4) punca yang menyumbang kepada kehilangan tenaga dalam sistem satelit.

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C3**QUESTION 5**
SOALAN 5

Calculate the received EIRP in dBW if the antenna gain is 120 and the received power is 40W.

Kirakan EIRP penerima dalam unit dBW jika gandaan antenna ialah 120 dan kuasa yang diterima ialah 40W.

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C1**QUESTION 6**
SOALAN 6

List **FOUR (4)** applications of tropospheric scatter.
Senaraikan EMPAT (4) aplikasi perambatan troposfrera.

[4 marks]

[4 markah]

QUESTION 7
SOALAN 7

State **TWO (2)** frequency bands designated for radar and their applications.
Nyatakan DUA (2) jalur frekuensi yang diperuntukkan bagi radar dan aplikasinya.

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C1CLO1
C2**QUESTION 8**
SOALAN 8

Draw a block diagram of basic radar system.

Lukiskan gambarajah blok bagi sistem asas radar.

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C2**QUESTION 9**
SOALAN 9

Differentiate radar beacon and radar altimeter in terms of their functions.

Bezakan radar beacon dan radar altimeter dari sudut fungsinya

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C2**QUESTION 10**
SOALAN 10

Describe what is radar clutter.

Perihalkan apa itu radar clutter.

[4 marks]

[4markah]

SECTION B : 60 MARKS

BAHAGIAN B : 60 MARKAH

INSTRUCTION:

ARAHAN:

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

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

QUESTION 1

SOALAN 1

- CLO1 a) Illustrate **TWO(2)** types of look angle for a satellite.
C3 *Ilustrasikan DUA(2) jenis sudut lihat bagi sesebuah satelit*
- [8 marks]
[8 markah]
- CLO1 b) With an aid of a diagram, explain **THREE (3)** satellite orbital patterns
C3 *Dengan bantuan rajah, terangkan TIGA (3) corak pancaran bagi satelit.*
- [6 marks]
[6 markah]
- CLO1 c) Thermal Control and Orbital control are part of satellite subsystem. Explain these two
C2 subsystem.
*Kawalan Suhu dan Kawalan Orbit merupakan sebahagian daripada subsistem satelit.
Terangkan kedua-dua subsistem ini.*
- [6 marks]
[6 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

- CLO1 (a) Satellites are able to provide communications in many instances where other forms of
C1 communications technology may not provide a feasible alternative. However, satellite also have some disadvantages. State **FIVE (5)** disadvantages of satellite.
- [5 marks]
[5 markah]
- Satelit dapat menyediakan komunikasi dalam pelbagai cara berbanding teknologi komunikasi yang lain. Walaubagaimanapun masih terdapat kelemahan pada satelit. Nyatakan LIMA (5) kelemahan penggunaan satelit ini.*
- CLO1 (b) VSAT is a small satellite dish that is capable of both receiving and sending signals. With
C3 the aid of a diagram, explain the concept of VSAT network.
- [10 marks]
[10 markah]
- VSAT adalah satelit kecil yang mampu menerima dan menghantar isyarat. Dengan bantuan gambarajah, terangkan konsep rangkaian VSAT.*
- CLO1 (c) Describe the cause of tropospheric scatter.
C2 *Jelaskan punca berlakunya tropospheric scatter.*
- [5 marks]
[5 markah]

CLO1
C2**QUESTION 3**
SOALAN 3

- (a) Radar is 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 merupakan suatu sistem pengesanan objek yang menggunakan gelombang elektromagnetik untuk mengesan jarak, altitud, arah atau kelajuan objek yang bergerak atau pegun. Terangkan DUA (2) jenis radar yang digunakan oleh kebanyakan negara.

[12 marks]

[12 markah]

CLO1
C3

- (b) Calculate the maximum range of radar with the following parameters :

Frequency: 10GHz

Peak pulse power: 600kW

Antenna effective area: 5m²Target area: 20m²Minimum receivable power: 10⁻¹³Watt

Kirakan jarak maksimum bagi sebuah radar berdasarkan parameter berikut :

*Frekuensi: 10GHz**Kuasa denyut puncak: 600kW**Kawasan antena efektif: 5m²**Kawasan target: 20m²**Penerimaan kuasa yang minimum: 10⁻¹³Watt*

[8 marks]

[8 markah]

SOALAN TAMAT