
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 2004/2005
*First Semester Examination
2004/2005 Academic Session*

Oktober 2004
October 2004

ESA 351/3 – Instrumentasi & Peralatan Pesawat
Aircraft Equipment & Instrumentation

Masa : [3 jam]
Hour : [3 hour]

ARAHAN KEPADA CALON :
INSTRUCTION TO CANDIDATES:

Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi **SEMBILAN BELAS (19)** mukasurat dan **ENAM (6)** soalan sebelum anda memulakan peperiksaan.

*Please ensure that this paper contains **NINETEEN (19)** printed pages and **SIX (6)** questions before you begin examination.*

Bahagian A: Jawab **DUA (2)** soalan. Bahagian B: Jawab **DUA (2)** soalan.

*Part A: Answer **TWO (2)** questions. Part B: Answer **TWO (2)** questions.*

Calon boleh menjawab semua soalan dalam Bahasa Malaysia. Sekiranya calon ingin menjawab dalam Bahasa Inggeris, sekurang-kurangnya satu soalan perlu dijawab dalam Bahasa Malaysia.

Student may answer all the questions in Bahasa Malaysia. If you want to answer in English, at least one question must be answered in Bahasa Malaysia.

Setiap soalan mestilah dimulakan pada mukasurat yang baru.

Each questions must begin from a new page.

BAHAGIAN A
PART A

1. (a) Nyatakan definisi sifat milik asas antena

State the following definitions for the basic antenna properties:

- (i) Corak Radiasi
Radiation Pattern
- (ii) Gandaan
Gain
- (iii) Pengutuban
Polarisation
- (iv) Pengarahan
Directivity
- (v) Lebar alur
Beamwidth

(40 markah/marks)

- (b) (i) Sebuah pesawat memerlukan antena untuk pelbagai fungsi. Nyatakan fungsi-fungsi tersebut?

An aircraft requires antennas for variety of functions. State their functions?

- (ii) Sebuah antena juga perlu menuruti kekangan yang mengatur saiz dan jenis antena pesawat. Berikan DUA contoh antena pesawat dan bincangkan bagaimana antena tersebut direka untuk mengatasi kekangan tersebut.

The antenna also must adhere to some constraints that regulates the size and the type of antenna on aircraft. Give TWO examples of the antenna and discuss how these antenna are designed to withstand the constraints.

(40 markah/marks)

- (c) Gelombang hilang dari pemancar kepada penerima yang disebabkan propogasi ruang bebas adalah berkaitan dengan jarak sahaja.

The signal loss from transmitter to receiver due to free-space propagation is a function of distance only.

- (i) Tuliskan persamaan yang memberi nilai gelombang hilang dari masukan antenna pemancar ke keluaran antenna penerima.

Write the equation that gives the path loss from the input of a transmitting antenna to the output of the receiver antenna.

- (ii) Apakah nilai kehilangan diantara pemancar and penerima untuk 2 pesawat yang setiap satunya menggunakan antenna tegak dan mempunyai gandaan bernilai 2.5dB berbanding isotropi? Frekuensi pemancar ialah 122.8MHz dan jarak diantara pesawat ialah 20 nmi.

What is the loss between transmitter and receiver for two aircraft each using the same vertical antenna with a gain of 2.5dB over isotropic? The transmitting frequency is 122.8MHz and the distance between the aircraft is 20 nmi.

(20 markah/marks)