
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 2002/2003

Februari / Mac 2003

JAA 271/2 – Penderiaan Jauh

Masa : 2 jam

Arahan Kepada Calon:

1. Sila pastikan kertas peperiksaan ini mengandungi **EMPAT (4)** muka surat bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
2. Kertas ini mengandungi **LIMA (5)** soalan. Jawab **EMPAT (4)** soalan sahaja. Markah hanya akan dikira bagi **EMPAT (4)** jawapan **PERTAMA** yang dimasukkan di dalam buku mengikut susunan dan bukannya **EMPAT (4)** jawapan terbaik.
3. Semua soalan mempunyai markah yang sama.
4. Semua jawapan **MESTILAH** dimulakan pada muka surat yang baru.
5. Semua soalan **MESTILAH** dijawab dalam Bahasa Malaysia.
6. Tuliskan nombor soalan yang dijawab di luar kulit buku jawapan anda.

1. (a) Terangkan dengan jelas istilah-istilah berikut :-

- i. teori gelombang asas;
- ii. teori partikel; dan
- iii. teori jasad hitam.

(7 markah)

(b) i. Jelaskan secara terperinci interaksi tenaga elektromagnetik dalam atmosfera khusus untuk serakan dan serapan.

- ii. Huraikan secara terperinci kesan serapan atmosfera dan kelebihannya dalam pemilihan julat spektra sesebuah penderia.

(8 markah)

(c) Berbantukan lakaran "*spectral signature*", bincangkan dengan jelas ciri-ciri bumi berikut:-

- i. tanaman;
- ii. air; dan
- iii. batu/tanah.

(10 markah)

2. (a) Untuk sistem penderiaan jauh kapalterbang;

- i. nyatakan jenis-jenis pengimbas yang digunakan; dan
- ii. nyatakan kelebihan dan kekurangan sistem-sistem tersebut.

(7 markah)

(b) Untuk sistem penderiaan jauh dengan satelit, nyatakan dengan jelas ciri-ciri satelit berikut:-

- i. orbit;
- ii. sistem satelit;
- iii. sistem pengimbas; dan
- iv. misi.

(8 markah)

(c) Untuk orbit satelit, bincangkan yang berikut:-

- i. orbit geo-tetap
- ii. orbit segerak matahari;
- iii. orbit elips tinggi;
- iv. orbit rendah bumi; dan
- v. orbit pertengahan bumi.

(10 markah)

3. (a) Untuk sebuah satelit, sistem beban bayar adalah penting. Bincangkan secara ringkas sistem-sistem berikut:
- i. sistem beban bayar spektra nampak;
 - ii. sistem beban bayar spektra inframerah;
 - iii. radiometer gelombang mikro; dan
 - iv. pemijej radar.
- (8 markah)
- (b) Bincangkan dengan jelas, sistem pengimbas pelbagai spektra (MSS) khusus untuk ciri-ciri pemilihan kebezajelasan spektra dan kebezajelasan ruang.
- (10 markah)
- (c) Bincangkan dengan jelas kelebihan-kelebihan sistem MSS yang dipasang pada sebuah satelit.
- (7 markah)
4. (a) Penafsiran data penderiaan jauh boleh dilakukan secara insani atau secara berkomputer.
- i. Untuk penafsiran secara insani nyatakan 8 kriteria penafsiran dan berikan contoh-contoh untuk menyokong hujah anda.
- (10 markah)
- ii. Untuk penafsiran secara berkomputer, nyatakan dengan ringkas digunakan untuk interpretasi imej satelit khususnya dengan menggunakan kaedah statistik.
- (10 markah)
- (b) Bincangkan secara ringkas kelebihan dan kekurangan kaedah insani berbanding kaedah komputer.
- (5 markah)
5. (a) Dalam pengkelasan sesebuah imej, bincang dengan jelas kaedah-kaedah berikut:-
- i. Pra pengkelasan
 - nisbah; dan
 - rajah serak "*scatter digram*".
- (5 markah)
- ii. Pengkelasan
 - selia; dan
 - tanpa selia.
- (5 markah)

- iii. Kaedah statistik
- jarak terdekat;
 - paip selari; dan
 - kebolehjadian maksima.

(9 markah)

- iv. Pasca Pengkelasan
- analisa konteks;
 - analisa tekstur; dan
 - data luaran.

(6 markah)