

---

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 2003/2004

Februari / Mac 2004

**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. Tiap-tiap 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) Apabila sinaran elektromagnetik melalui atmosfera, ianya boleh diserap atau diserak oleh partikel-partikel dalam atmosfera. Bincang dengan jelas kedua-dua kesan atmosfera tersebut dan jenis-jenisnya.

Serapan

- (i) tenaga peralihan
- (ii) tenaga putaran
- (iii) tenaga getaran

Serakan

- (i) serakan Rayleigh
- (ii) serakan Mie
- (iii) serakan tak terkawal

(12 markah)

- (b) Apakah yang dimaksudkan dengan tetingkap atmosfera?

(8 markah)

- (c) Nyatakan kesan tetingkap atmosfera dalam rekabentuk penderia satelit bermisi penderiaan jauh.

(5 markah)

2. (a) Ciri-ciri pemantulan tenaga dari permukaan bumi boleh diperolehi dengan mengira bahagian tenaga yang diterima oleh objek di muka bumi dan yang telah dipantulkan semula ke atmosfera. Huraikan maksud istilah berikut:

- (i) pemantulan resapan
- (ii) pemantulan *specular*
- (iii) pemantul berselerak

(6 markah)

- (b) Bincang dengan jelas interaksi tenaga dengan ciri-ciri bumi berikut;

- (i) tanaman termasuk yang berteraskan ekonomi dan semulajadi
- (ii) tanah-tanah
- (iii) air termasuk air jernih dan air keruh
- (iv) batu
- (v) mineral

(14 markah)

2. (c) Nyatakan kesan ciri-ciri bumi dalam rekabentuk penderia satelit bermisi penderiaan jauh.  
(5 markah)
3. (a) Untuk penafsiran imej insani, berikan takfsiran, kegunaan dan contoh-contoh ciri penafsiran berikut:
- (i) bentuk
  - (ii) saiz
  - (iii) corak
  - (iv) rona
  - (v) tekstur
  - (vi) bayang
  - (vii) lokasi
  - (viii) sekutu
- (15 markah)
- (b) Adakah kaedah penafsiran imej insani ini memberikan keputusan yang tepat? Bincangkan.  
(5 markah)
- (c) Adakah keperluan pengguna diambil kira khususnya dalam penafsiran imej? Bincangkan.  
(5 markah)
4. (a) Nyatakan sekurang-kurangnya **LIMA (5)** perbandingan kaedah kuantitatif dan interpretasi imej dengan komputer untuk data penderiaan jauh.  
(5 markah)
- (b) Dalam penderiaan jauh terdapat dua teknik pengkelasan, iaitu pengkelasan tak diselia dan pengkelasan diselia. Terangkan secara perinci kedua-dua kaedah untuk penderiaan jauh.  
(10 markah)
- (c) Dalam proses pengkelasan, kaedah statistik digunakan untuk mengagihkan data penderiaan jauh. Bincangkan dengan terperinci kaedah-kaedah yang digunakan untuk data 1-dimensi, 2-dimensi dan n-dimensi.  
(10 markah)

5. (a) Terangkan dengan jelas jenis-jenis data geografi tersebut:

- (i) data grafik; dan
- (ii) data atribut

(5 markah)

(b) Untuk data grafik, apakah yang dimaksudkan dengan:-

- (i) titik atau nod
- (ii) garisan atau lengkung
- (iii) kawasan atau polygon

(5 markah)

(c) Apakah yang dimaksudkan dengan data raster dan data vector. Bincangkan.

(5 markah)

(d) Dalam GIS, apakah kaedah-kaedah yang digunakan untuk memasukkan data. Bincangkan.

(5 markah)

(e) Dalam GIS, apakah kaedah yang digunakan untuk analisa data ruang? Bincangkan.

(5 markah)