
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Second Semester Examination
Academic Session 2004/2005

February - March 2005

ZGT 374E/3 - Remote Sensing
[Penderiaan Jauh]

Duration: 3 hours
[Masa: 3 jam]

Please ensure that this examination paper contains **THREE** printed pages before you begin the examination.

*[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **TIGA** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]*

Instructions: Answer all **FOUR** questions. Students are allowed to answer all questions in Bahasa Malaysia or in English.

*[**Arahan:** Jawab kesemua **EMPAT** soalan. Pelajar dibenarkan menjawab semua soalan sama ada dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris.]*

1. (a) Identify all the remote sensing spectral regions and describe the basic concepts of sensing electromagnetic energy in each region.
 [(a) *Tentukan semua rantau-rantau spektrum penderiaan jauh dan jelaskan konsep-konsep asas penderiaan dalam setiap rantau tersebut.*]
 (25/100)
 - (b) Describe the selective and non-selective scatters in the atmosphere. What are their effects on remote sensing?
 [(b) *Perihalkan penyerakan memilih dan tidak memilih di dalam atmosfera. Apakah kesannya terhadap penderiaan jauh.*]
 (25/100)
 - (c) Describe the spectral reflectance of soil and water.
 [(c) *Perihalkan kepantulan spectrum bagi tanah dan air.*]
 (25/100)
 - (d) Describe the electromagnetic energy interactions with earth surface features.
 [(d) *Perihalkan saling tindakan tenaga electromagnet dengan corak-corak permukaan bumi.*]
 (25/100)
2. Write short notes on the following topics:
 [Tulis nota ringkas tentang tajuk-tajuk berikut:]
 - (a) panchromatic and colour films
 [(a) *filem pankromatik dan warna*]
 (25/100)
 - (b) interpreting thermal scanner imagery
 [(b) *tafsiran imageri pengimbas terma*]
 (25/100)
 - (c) photogrammetry
 [(c) *fotogrametri*]
 (25/100)
 - (d) Atmospheric effects in the thermal region
 [(d) *kesan-kesan atmosfera dalam rantau terma*]
 (25/100)

3. (a) Describe the range and azimuth resolutions of a SLAR system
 [(a) *Perihalkan peleraian julat dan azimuth bagi system SLAR*] (25/100)
- (b) Describe the transmission characteristics of radar signals.
 [(b) *Perihalkan ciri-ciri kehantaran bagi isyarat radar*] (25/100)
- (c) Describe the advantages of using digital images over photographs for remote sensing applications
 [(c) *Perihalkan kelebihan-kelebihan menggunakan imej digital berbanding fotograf untuk penggunaan penderiaan jauh*] (25/100)
- (d) What is the difference between supervised and unsupervised classifications?
 [(d) *Apakah perbezaan di antara penkelasan terselia dan tak-terselia?*] (25/100)
4. (a) Discuss the use of the Remote Sensing Methods in the field of:
 [*Bincangkan Kegunaan Kaedah Penderiaan Jauh di dalam bidang:*]
- (i) Meteorology (20/100)
 [(i) *Meteorologi*]
- (ii) Oceanography (20/100)
 [(ii) *Oseanografi*]
- (iii) Geology (10/100)
 [(iii) *Geologi*]
- (b) What are the importance of the Remote Sensing in achieving the developed status for Malaysia in the borderless world of the year 2020? Discuss.
 [*Apakah kepentingan Penderiaan Jauh di dalam kontek pembangunan Malaysia untuk menjadi sebuah negara maju di dalam dunia tanpa sempadan pada tahun 2020? Huraikan.*] (50/100)