
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 2003/2004

September - Oktober 2003

ZGT 268/3 - Geofizik Pencarigalian I

Masa : 3 jam

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

Jawab **EMPAT** soalan sahaja. Kesemuanya wajib dijawab dalam Bahasa Malaysia.

1. Satu tinjauan dijalankan untuk menentukan kedalaman ke permukaan batu hampar di kawasan rata yang mempunyai litupan aluvium. Jadual di bawah menunjukkan data diperolehi daripada garis biasan seismik songsang sepanjang 275 m.

(m) Kedudukan geofon	masa (ms)	
	Kehadapan	Songsang
0	-(tembak)	76.5
12.5	6.0	-
25.0	12.5	71.0
37.5	19.0	-
50.0	25.0	65.5
75.0	37.0	59.0
100.0	42.5	52.0
125.0	48.5	45.5
150.0	53.0	37.5
175.0	57.0	30.5
200.0	61.5	25.0
225.0	66.0	19.5
237.5	-	17.0
250.0	71.0	12.5
262.5	-	6.0
275.0	76.5	-(tembak)

Lakukan tafsiran secara tambah-tolak (plus-minus) untuk menentukan halaju batu hampar dan kedalaman ke batu hampar di bawah setiap geofon.

(100/100)

2. (a) Jelaskan keadaan-keadaan geologi sub permukaan yang memberi masalah kepada tafsiran data biasan (34/100)
- (b) Jelaskan pembetulan-pembetulan yang perlu dilakukan dalam analisis data biasan. (33/100)
- (c) Huraikan penunjuk-penunjuk hidrokarbon pada keratan seismik untuk ramalan timbunan gas atau minyak (33/100)
3. Tulis nota tentang perkara-perkara berikut:
- (a) Geometri pengambilan data seismik 3-D dikawasan darat (25/100)
- (b) Migrasi data pantulan seismik (25/100)
- (c) Spektrum halaju pada keratan seismik (25/100)
- (d) Sistem penentuan lokasi sejagat (GPS) (25/100)
4. (a) Jelaskan perbezaan diantara halaju punca kuasa dua min (RMS) dan halaju penimbunan ke sesuatu pemantul. (10/100)
- (b) Data pantulan bagi kes 3 pemantul mengufuk adalah seperti di dalam Jadual berikut:

Jarak offset, x (km)	masa pantulan, $t(s)$		
	Pemantul Pertama	Pemantul Ke-2	Pemantul Ke-3
1.0	0.66	0.93	1.28
2.0	1.08	1.20	1.45
3.0	1.54	1.56	1.69

Dengan melakukan analisis yang sesuai, hitung

- (i) halaju penimbunan ke setiap pemantul
(ii) kedalaman ke setiap pemantul
(iii) halaju purata ke setiap pemantul
(iv) halaju sela setiap lapisan

(90/100)

...3/-

5. (a) Satu profil biasan dengan tembakan satu arah direkabentuk untuk menentukan kedalaman ke pembias telah menunjukkan halaju lapisan atas 3.0 km/s dan halaju pembias 5.0 km/s. Jarak penyeberangan adalah 500 m. Hitung kedalaman ke pembias dan masa pintasan. (25/100)
- (b) Apakah gerak keluar normal?
Satu tinjauan pantulan dirancang untuk memetakan antaramuka pada kedalaman 1000 m. Halaju sela lapisan atas adalah 2000 m/s. Had maksimum bagi gerak keluar normal ditetapkan 0.08 s. Tentukan ofset maksimum bagi penerima untuk rentangan tersebut. (25/100)
- (c) Jelaskan tentang ujian hingar yang bertujuan menghindar gangguan gelombang permukaan dalam perolehan data pantulan. (25/100)
- (d) Jelaskan kegunaan log sonik dalam pentafsiran data seismik. (25/100)