

---

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang Akademik 2004/2005

Oktober 2004

**ZGT 268/3 - Geofizik Pencarigalian I**

Masa : 3 jam

---

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

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

1. (a) Bincangkan perkara-perkara yang perlu dipertimbangkan dalam prosedur lapangan tinjauan biasan.
  - (b) Jelaskan keadaan-keadaan geologi sub-permukaan yang merumitkan tafsiran data biasan.
  - (c) Jelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi halaju seismik dalam batuan. (100/100)
2. Nilai masa-jarak dirakam daripada tembakan ke hadapan dan songsang. Tentukan kedalaman ke permukaan batu hampar di bawah setiap geofon berkenaan secara kaedah masa tunda. Masa salingan adalah 40.7 ms.

Geofon	jarak (m) x	Ke hadapan (ms)	Songsang (ms)
1	10	8.3	40.5
2	20	14.2	37.9
3	30	16.8	36.9
4	40	20.3	36.7
5	50	21.3	34.1
6	60	25.6	34.7
7	70	28.2	33.7
8	80	28.4	30.2
9	90	31.8	30.0
10	100	34.5	25.0
11	110	35.5	16.7
12	120	39.7	8.3

(100/100)

3. (a) Huraikan tentang gelombang jasad dan gelombang permukaan di bumi. (25/100)
- (b) Jelaskan teknik pengambilan data secara kaedah titik kedalaman sepunya. (25/100)
- (c) Satu tinjauan pantulan rentangan-belah dengan selang surihan 500m memberikan masa-masa berikut:

Surih	Ketibaan pertama (ms)	Pantulan (ms)
1	176	450
2	124	370
3	76	325
4	24	280
5	25	250
6	74	260
7	126	290
8	174	330

Dengan menganggap satu pemantul satah, cari

- (i) sudut junaman pemantul dan
  - (ii) kedalaman tegak di bawah titik tembak ke pemantul
- (50/100)

4. (a) Huraikan penunjuk-penunjuk hidrokarbon pada keratan seismik. (25/100)
- (b) Jelaskan migrasi keratan seismik secara kaedah Kirchoff. (25/100)
- (c) Satu tinjauan halaju telaga-dalam memberikan maklumat masa kedalaman berikut:

Kedalaman (m)	Masa dua hala (ms)
1000	1000
2000	1500
3200	2000
5000	2500
7000	3000

Hitung

- (i) halaju purata ke setiap kedalaman
  - (ii) halaju sela setiap sela kedalaman dan
  - (iii) halaju RMS ke kedalaman 7000 m.
- (50/100)

5. (a) Jelaskan perbezaan di antara rentangan belah dan rentangan pada hujung.  
(20/100)

(b) Lima geofon disusun di dalam garisan lurus pada jarak 1000, 2000, 3000, 4000 dan 5000 m masing-masing dari titik tembak. Masa ketibaan gelombang terpantul pada geofon-geofon tersebut adalah 0.448, 0.567, 0.722, 0.895 dan 1.078 saat masing-masing.

Lakukan analisis halaju untuk menentukan halaju lapisan di atas pemantul, masa pantulan offset sifar dan kedalaman ke pemantul tersebut.

Hitung masa gerak alih normal bagi setiap geofon.

(80/100)