
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Kursus Semasa Cuti Panjang
Sidang Akademik 2003/2004

April 2004

ZGE 373E/3 - Pemprosesan Data Seismik

Masa : 3 jam

Please check that the examination paper consists of **THREE** pages of printed material before you begin the examination.

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

Instruction: Answer all **FOUR (4)** 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) Discuss the three main stages in processing the reflection seismic data.
 [(a) *Bincangkan tiga peringkat utama dalam jujukan pemprosesan data seismik pantulan.*]
 (60/100)
- (b) Briefly explain what is the exploding reflectors model.
 [(b) *Terangkan dengan ringkas "Model Pembalikan Meletup"*]
 (40/100)
2. (a) Residual Static Correction is normally applied when processing the land seismic reflection data. Discuss.
 [(a) *Pembetulan statik sisa biasanya dilakukan bagi memproses data seismik pembalikan yang diambil di kawasan darat. Bincangkan.*]
 (60/100)
- (b) Average Velocity and Root-Mean Square (RMS) velocity are two important velocities used in stacking process. Discuss.
 [(b) *Halaju purata dan halaju punca min kuasa dua (root-mean square (RMS)) adalah dua jenis halaju dalam proses penimbunan (stacking). Bincangkan.*]
 (40/100)
3. Construct a prediction error filter to remove the echo from the signal S
 [Binakan satu penuras ralat-ramalan bagi membuang gema dari isyarat S]

$$S = (2, 1, 0, 0, 0, 1, 0.5, 0)$$

that occurs at a prediction distance of five samples. Convolve the result with the signal S.
 [yang muncul pada jarak ramalan lima sampel. Konvolutkan hasil yang didapati dengan signal S.]
 (100/100)
4. (a) Discussed the importance / use of the stacking chart in processing the seismic data.
 [(a) *Bincangkan kepentingan / kegunaan carta penimbunan dalam proses data seismik.*]
 (50/100)

(b) Consider the recording geometry in Figure 1. Sketch the traveling curves on a common-shot gather associated with point scatteres,

[(b) Dengan merujuk kepada rajah susun atur geometri pengambilan data (Rajah 1), lakarkan laluan gerakan sinar tembakan sama yang bersekutu dengan titik perebakan yang terletak,]

(a) beneath the cable,
[(a) di bawah kabel,]

(b) behind the cable, and
[(b) di belakang kabel, dan]

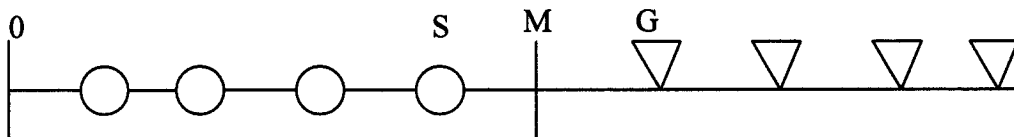
(c) in front of the cable.
[(c) di hadapan kabel.]

(assume all scatteres are on the plane of recording)

[(anggapkan bahawa kesemua titik perebakan terletak di satu aras)]

(50/100)

Figure 1
Rajah 1



S = shot point
M = mid point
G = geophone point