

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1994/95

April 1995

ZGE 472/3 - Pemprosesan Data Seismik

Masa : [3 jam]

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

Jawab MANA-MANA EMPAT soalan sahaja.
Kesemuanya wajib dijawab dalam Bahasa Malaysia.

1. (a) Bincangkan perambatan gelombang seismik dalam batuan berliang yang diisikan oleh cecair.
(60 markah)
- (b) Apakah kelakuan halaju dalam batuan tak berliang?
(40 markah)
2. (a) Diberi $v_{NMO} = v/\cos \phi'$ dan $\sin \phi' = \sin \phi \cos \theta$ buktikan bahawa
$$t^2(x) = t^2(0) + x^2/v_{NMO}^2$$

(60 markah)
- (b) Bagi 4 model bumi yang berbeza, bincangkan nilai v_{NMO} yang digunakan.
(40 markah)
3. Model hadapan bagi suatu surihan seismik dibina oleh beberapa anggapan. Catatkan anggapan itu dan bincangkan dengan ringkasnya, adakah anggapan-anggapan itu memenuhi keadaan medan.
(100 markah)

...2/-

4. (a) Diberi

$$\begin{bmatrix} r_0 & r_1 & r_2 & r_3 & r_4 \\ r_1 & r_0 & r_1 & r_2 & r_3 \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ r_4 & r_3 & r_2 & r_1 & r_0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a_0 \\ a_1 \\ \cdot \\ \cdot \\ a_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} r_2 \\ r_3 \\ \cdot \\ \cdot \\ r_6 \end{bmatrix}$$

Tunjukkan bahawa siri ralat e_{i+2} adalah sama dengan konvolusi turas ralat peramalan dengan input x_i , $i = 0, 1, 2, 3, 4$.

(50 markah)

- (b) Bincangkan konsep analisis perubahan amplitud dengan offset. Dengan ringkasnya pilihlah 2 jenis komplikasi dan huraikan.

(50 markah)

5. Lakarkan 2 flowchart yang menunjukkan proses dekonvolusi peramalan dengan menggunakan turas peramalan dan turas ralat peramalan. Jelaskan. Bincangkan perhubungan antara turas-turas dekonvolusi.

(100 markah)

6. Huraikan 2 prinsip proses perpindahan daripada kaedah-kaedah yang berikut:

- (a) perpindahan Kirchhoff
 (b) perpindahan perbezaan finit
 (c) perpindahan f-k

(100 markah)