

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang Akademik 1997/98

September 1997

ZGT 266/3 - Geofizik Bumi Pepejal I  
ZGT 366/3 - Geofizik Bumi Pepejal I

Masa: [3 jam]

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

Jawab mana-mana EMPAT soalan. Kesemuanya wajib dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

1. (a) Buktikan bahawa masa perjalanan dalam suatu sfera adalah

$$\Delta = 2p \int_{r_t}^{r_o} \frac{dr}{r \sqrt{\xi^2 - p^2}}$$

di mana  $\xi = r/v$ ,  
 $r_t$  = jejari hingga titik pusingan sinar,  
 $p = (r \sin i)/v(r)$ , dan  
 $r_o$  = jejari sfera.

(40/100)

- (b) Dengan kaedah kesongsangan Herglotz-Wiechert, carilah perubahan halaju dengan kedalaman daripada penggunaan lengkung masa-perjalanan yang diteliti. Jelaskan terbitan anda.  
(60/100)

2. (a) Di permukaan suatu pepejal Poisson,  $x_3 = 0$  dan

$$u_1 = -0.42 Ak \sin(kx_1 - wt)$$

$$u_3 = 0.62 Ak \cos(kx_1 - wt)$$

.../2-

- 2 -

Dengan bantuan lakaran yang jelas dan lengkap, huraikan sesaran gelombang Rayleigh. Apakah perbezaan antara perambatan gelombang Rayleigh dalam ruang-setengah dan ruang-berlapis.

(50/100)

(b) Bincangkan fenomena tsunami dan kesan perubahan amplitud gelombangnya.

(50/100)

3. (a) Dengan gambarajah yang lengkap dan berlabel, lakarkan fasa-fasa Pg, P\*, PmP dan Pn yang boleh diteliti pada jarak-jarak rantau.

(20/100)

(b) Dengan gambarajah yang terang dan berlabel, lakarkan kewujudan fasa-fasa PKiKP, PKIKP, PKP, PKKP, S, ScS, sScS dan PS.

(40/100)

(c) Bincangkan kaedah stesen berganda untuk mencari lokasi gempabumi.

(40/100)

4. Dengan contoh-contoh yang sesuai, huraikan aliran haba di Pasifik Barat.

(100/100)

5. Jelaskan prinsip kaedah karbon-14 untuk penentuan umur dan karangkan perubahan kandungan karbon radioaktif di atmosfera.

(100/100)

.../3-

6. Terangkan konsep kesongsangan secara umum dengan menimbangkan sistem persamaan-persamaan dalam bentuk

$$d = Gm$$

dan  $[G - \lambda]d = O_n$

Apakah masalah-masalah penyelesaian kaedah tersebut?

(100/100)

- ooo0ooo -