

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1995/96

Oktober/November 1995

ZSE 366 - Ilmu Geofizik Bumi Pepejal I

Masa : [2 jam]

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

Jawab EMPAT soalan sahaja. DUA dari Bahagian A dan DUA dari Bahagian B. Kesemuanya wajib dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

BAHAGIAN A

- 1.(a) Bagaimanakah lokasi serta kedalaman fokus gempabumi ditentukan? (30/100)
- (b) Bincangkan tentang ramalan gempabumi termasuklah model kedilatasian dan tanda-tanda pendahuluan. (70/100)
- 2.(a) Tuliskan karangan tentang struktur kerak bumi dikawasan daratan dan lautan yang diperolehi daripada kajian seismologi. (50/100)
- (b) Lukiskan lintasan bagi sinar-sinar PcP, PKP, PKIKP dari satu fokus dekat permukaan. Tandakan juga zon bayang. (20/100)
- (c) Daripada persamaan gelombang dalam bahantara pepejal seragam

$$\rho \frac{\partial^2 \mathbf{u}}{\partial t^2} = (\lambda + \mu) \nabla \theta + \mu \nabla^2 \mathbf{u}$$

tunjukkan bahawa terdapatnya gelombang P dan S dengan halaju

$$\alpha = \left(\frac{\lambda + 2\mu}{\rho} \right)^{1/2}$$

$$\beta = \left(\frac{\mu}{\rho} \right)^{1/2}$$

(30/100)

3. Tuliskan nota tentang
- | | | |
|-----|---|----------|
| [a] | Penentuan taburan halaju dalam kerak bumi dan matel atas dengan gelombang permukaan | (35/100) |
| [b] | Magnitud, tenaga dan keamatan gempabumi | (35/100) |
| [c] | Teori lantunan kenyal bagi gempabumi | (30/100) |

BAHAGIAN B

- 4.(a) Bincangkan satu model perolakan yang mungkin terjadi di mantel atas. (30/100)
- (b) Berikan penjelasan mengenai mekanisma perpindahan haba secara pengkonduksiaan. (40/100)
- (c) Jelaskan kesan perubahan suhu harian dan musim dipermukaan bumi ke atas perubahan suhu di bahagian bawah permukaan bumi. (30/100)
- 5.(a) Berikan penjelasan mengenai anggapan-anggapan yang perlu dipatuhi dalam kaedah penentuan umur K-Ar. (40/100)
- (b) Kaedah penentuan umur K-Ar adalah berguna bagi menentukan umur peristiwa-peristiwa metamorfisma kawasan, angkatan naik tektonik dan sejarah penyejukan batu-batu plutonik. Jelaskan bagaimana umur-umur peristiwa ini dapat ditentukan. (60/100)
- 6.(a) Terangkan bagaimana isotop karbon-14 dihasilkan di atmosfera dan bagaimana kepekatan karbon-14 ini seragam di atmosfera. (50/100)
- (b) Buktikan bahawa umur suatu sampel kayu yang ditentukan dengan kaedah karbon-14 adalah

$$t = \frac{1}{\lambda} \ln \left(\frac{A_0}{A} \right)$$

di mana A adalah aktiviti yang diukur bagi sampel dan A_0 adalah aktiviti sampel semasa kayu itu masih hidup. λ adalah pemalar reputan radioaktif.

(50/100)