

---

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang Akademik 2004/2005

Oktober 2004

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

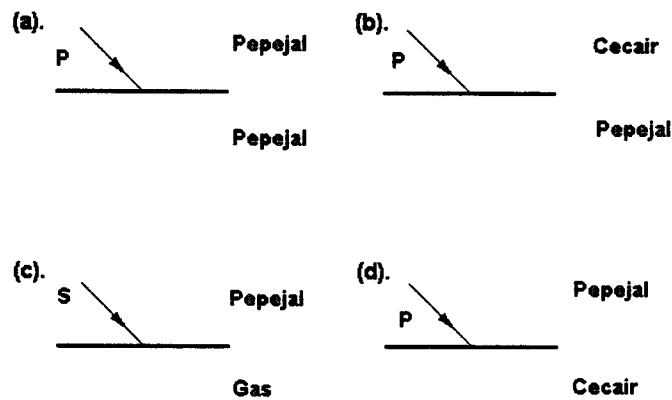
Masa : 3 jam

---

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

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

1. (a) Tuliskan karangan tentang model pulihan kenyal bagi gempabumi. (60/100)
- (b) Lukiskan lintasan bagi sinar-sinar seismik yang berikut,
- (i) ScP
  - (ii) sSS
  - (iii) PKJKP
  - (v) SKiKS
- (20/100)
- (c) Bagi sinar datang dan jenis bahantara dalam Rajah 1, lukiskan semua sinar pantulan dan pembiasan yang mungkin dihasilkan.



Rajah 1.

(20/100)

2. (a) Dengan menggunakan Hukum Snell bagi model Bumi yang terdiri daripada petala-petala sfera yang sepusat,

$$p = \frac{r \sin i}{v}$$

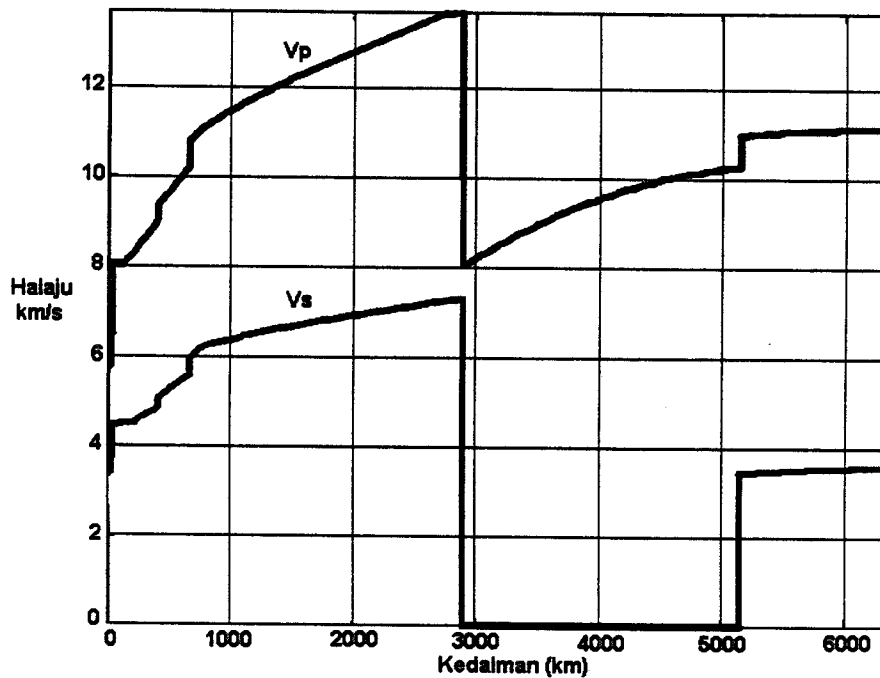
buktikan persamaan Herglotz-Wiechert

$$\frac{\Delta}{2} = p \int_{r_i}^{r_0} r^{-1} (\eta^2 - p^2)^{-0.5} dr$$

(30/100)

2. (b) Rajah 2 menunjukkan perubahan halaju gelombang P dan S di pendalaman (interior) Bumi. Huraikan ciri-ciri fizikal dan kandungan mineral di setiap bahagian utama Bumi.

(70/100)



Rajah 2.

3. Tuliskan karangan tentang
- (a) keadah-keadah untuk menentukan lokasi, kedalaman dan magnitud gempabumi. (60/100)
- (b) sejarah terma Bumi, termasuk pembentukan teras Bumi. (40/100)
4. (a) Tuliskan karangan tentang keadah K-Ar bagi penentuan umur batu-batan. Karangan anda patut merangkumi semua elemen dan proses reputan radioaktif yang terlibat, jenis-jenis batu dan mineral yang boleh diumurkan, keadah ukuran dan kiraan umur, dan masalah-masalah yang dihadapi dengan keadah ini. (70/100)

4. (b) Jadual 4 di bawah memberikan nisbah isotop  $\left(\frac{\text{Rb}^{87}}{\text{Sr}^{86}}\right)$  dan  $\left(\frac{\text{Sr}^{87}}{\text{Sr}^{86}}\right)$  bagi sampel-sampel batu daripada kawasan Round Lake Batholith. Tentukan umur dan nisbah  $\left(\frac{\text{Sr}^{87}}{\text{Sr}^{86}}\right)$  awal bagi batolit ini. Apakah kesimpulan yang anda boleh buat tentang punca magma bagi batolit ini? (Setengah hayat  $\text{Rb}^{87} = 4.88 \times 10^{10}$  tahun).

(30/100)

Jadual 4

Nisbah $\left(\frac{\text{Rb}^{87}}{\text{Sr}^{86}}\right)$	Nisbah $\left(\frac{\text{Sr}^{87}}{\text{Sr}^{86}}\right)$
0.184	0.7058
0.243	0.7093
0.399	0.7157
1.555	0.7530
1.691	0.7562