

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 1991/92

Mac/April 1992

ZSE 367/3 - Ilmu Geofizik Bumi Pepejal II

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 di dalam Bahasa Malaysia.

1. (a) Andaikan bahawa medan magnet utama bumi boleh dihampirkan oleh medan dwikutub magnet yang mempunyai momen  $M$ .

Tunjukkan bahawa kekuatan medan seluruh ialah

$$B = \frac{\mu_0 M}{4\pi r^3} (1 + 3 \cos^2 \theta)^{\frac{1}{2}}$$

di mana  $\theta$  ialah kolatitud magnet bumi.

Tunjukkan bahawa kemiringan  $I$  medan ini diberi oleh

$$\tan I = 2 \tan \phi$$

di mana  $\phi$  ialah latitud magnet bumi.

(50/100)

- (b) Bincangkan lima proses bagaimana pemagnetan remanen semulajadi dalam batuan boleh diperolehi.

(50/100)

2. (a) Terbitkan persamaan

$$g_0 = g_e [1 + (\frac{5}{2} m - f) \sin^2 \phi]$$

bagi Teorem Clairaut di mana simbol-simbol mempunyai maksud biasa.

(80/100)

...2/-

- (b) Jelaskan ertian fizikal bagi semua sebutan di dalam persamaan di atas. (20/100)

3. (a) Berdasarkan persamaan bagi keupayaan pasang-surut qamari

$$U_M = \frac{3GMr^2}{4R^3} [3(\frac{1}{3} - \sin^2 \delta)(\frac{1}{3} - \sin^2 \phi) - \sin 2\phi \sin 2\delta \cos t + \cos^2 \phi \cos^2 \delta \cos 2t]$$

jelaskan kenapa terdapat juzuk-juzuk pasang-surut harian, semi-harian dan lain-lain.

(50/100)

- (b) Bincangkan prinsip isostasi dan hipotesis-hipotesis Airy dan Pratt. (50/100)

4. (a) Bincang tompok matahari dan teori Babcock mengenai pembentukannya. (50/100)

- (b) Jelaskan liukan paksi putaran bumi dan goyangan Chandler. (50/100)

5. Tulis nota-nota ringkas mengenai:

- (a) Petua Titius-Bode dan Hukum Bode Terubahsuai (30/100)

- (b) ribut magnet (35/100)

- (c) pengembaraan kutub geomagnet. (35/100)