

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Tambahan
Sidang Akademik 2000/2001

April/Mei 2001

ZGT 267/3 – GEOFIZIK BUMI PEPEJAL II

Masa : 3 jam

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

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

1. (a) Bincangkan secara ringkas tentang,

- (i) fotosfera
- (ii) kromosfera
- (iii) korona dan
- (iv) angin solar

(60/100)

(b) Apakah tompok matahari? Terangkan corak pembentukan tompok matahari untuk suatu kitar solar. Terangkan maksud 'Gambarajah Kupu-kupu' dalam konteks kajian ahli sains terhadap tompok matahari.

(40/100)

2. Pertimbangkan suatu petala sfera homogen berjajari a dengan titik $P(0, 0, z)$ sebagai zarah yang ditarik dan mematuhi syarat $z \neq a$. Magnitud daya pada P oleh unsur jisim $\sigma \Delta s$ ialah

$$\Delta F = \frac{G\sigma\Delta s}{r^2}$$

- (a) Dengan anggapan-anggapan yang sesuai, tunjukkan jumlah daya tarikan petala sfera ialah

$$F_z = 2\pi G\sigma a^2 \int_0^\pi \frac{(a \cos \theta - z) \sin \theta d\theta}{(a^2 + z^2 - 2az \cos \theta)^{3/2}} \quad (40/100)$$

- (b) Hitung F_z untuk kes-kes,

- (i) P sebagai titik luaran ($z > a$) dan (20/100)
 (ii) P sebagai titik dalaman ($0 \leq z < a$). (20/100)

Sila nyatakan kesimpulan anda berdasarkan keputusan-keputusan tersebut.

(20/100)

3. Persamaan geokeupayaan diberikan sebagai

$$U = -\frac{GM}{r} + \frac{G}{2r^3} [3 \sin^2 \phi - 1] [C - A] - \frac{r^2 \omega^2 \cos^2 \phi}{2}$$

- (a) Terbitkan teorem Clairaut.

Gunakan: $r = a(1 - f \sin^2 \phi)$, $f = \frac{3J_2}{2} + \frac{m}{2}$, $J_2 = \frac{C - A}{Ma^2}$, $m = \frac{a^3 \omega^2}{GM}$ (80/100)

- (b) Sebutkan penggunaan teorem ini dalam bidang geofizik. (20/100)

4. Berikan penjelasan ringkas tentang

- | | | |
|-----|--------------------------------------|----------|
| (a) | Teori isostasi Pratt | (30/100) |
| (b) | Teori isostasi Airy | (30/100) |
| (c) | Ubahan sekular dan hanyutan ke barat | (40/100) |

5. Bincangkan

- | | | |
|-----|--|----------|
| (a) | Songsangan medan magnet bumi | (30/100) |
| (b) | Ubahan harian dan ribut magnet | (30/100) |
| (c) | Geoid | (20/100) |
| (d) | Fenomena "aurora" pada hemisfera utara | (20/100) |

