

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1991/92

Mac/ April 1992

ZSE 369/3 - Ilmu Geofizik Pencarigalian 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) Terbitkan formula bagi komponen tegak tarikan graviti suatu silinder mengufuk tak terhingga. Dapatkan ungkapan bagi anggaran kedalaman paksi silinder itu serta jejarnya daripada amplitud maksimum anomali gravitinya.

(50/100)

- (b) Sebuah terowong yang panjangnya 5 km dan garis-pusatnya 50 m dibina di dalam kawasan yang terdiri daripada batuan yang mempunyai ketumpatan purata 2.7 g cm^{-3} . Paksi terowong itu terletak 50 m di bawah permukaan bumi yang rata.

Lukiskan profil anomali graviti pada suatu rentasan di bahagian tengah terowong itu yang tegaklurus dengan paksinya:

- (i) bila terowong itu kosong, dan
(ii) bila ianya dipenuhi air.

Profil-profil anda mesti sampai ke titik-titik di mana amplitud anomali itu adalah lebih kurang 10% nilai maksimum.

$$(G = 6.670 \times 10^{-8} \text{ dyne cm}^2 \text{ g}^{-2}).$$

(50/100)

2. (a) Bincangkan secara terperinci pembetulan-pembetulan yang diperlukan bagi data graviti sebelum ianya dapat ditafsirkan.

(80/100)

- (b) Jelaskan penentuan jisim beranomali. (Formula-formula yang diperlukan harus diterbitkan.)

(20/100)

3. (a) Huraikan secara terperinci tatacara bagi tinjauan magnet udara untuk pencaharian petroleum. (70/100)
- (b) Bincangkan kaedah-kaedah kelerengan untuk anggaran kedalaman berdasarkan data magnet. (30/100)
4. (a) Bincangkan konsep kerintangan ketara. Terbitkan formula bagi keupayaan elektrik V pada jarak r dari suatu sumber titik arus terus I dalam suatu bahantara semitakterhingga yang mempunyai kerintangan ρ .
Kemudian terbitkan formula bagi kerintangan ketara untuk susunatur Schlumberger dan susunatur dwikutub-dwikutub paksi. (70/100)
- (b) Bezakan antara kaedah pendugadalaman tegak elektrik dan kaedah pemprofilan mengufuk dalam tinjauan kerintangan arus terus. Berikan penggunaan-penggunaan setiap kaedah tersebut. (30/100)
5. Bincangkan:
- (a) kesan pengkutuban teraruh (IP) (30/100)
- (b) prinsip kesetaraan dan penindasan dalam data kerintangan (35/100)
- (c) magnetometer liukan proton. (35/100)

- oooOooo -