

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1994/95

April 1995

ZSE 369/3 - Ilmu Geofizik Pencarigalian II

Masa : [3 jam]

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

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

1. (a) Terangkan bagaimana anda menjalankan tinjauan untuk mencari galian dengan menggunakan kaedah graviti dengan memberi penekanan kepada cara mendapat data, pembetulannya dan seterusnya penafsiran data tersebut.

(60 markah)

- (b) Jadual 1 memberikan nilai-nilai anomali graviti Bouguer yang melintasi pusat suatu anomali graviti dengan kontur-kontur yang berbulat. Dipercayai anomali ini disebabkan oleh kubah garam yang dalam. Kontras ketumpatan di antara kubah garam dengan batu enapan kawasan itu ialah -0.6 gm/cc . Dengan menggunakan model garis elemen tegak (sebagai anggaran bagi model silinder tegak), carikan kedalaman ke permukaan atas kubah garam itu dan jejarnya.

Jadual 1: Data anomali graviti Bouguer.

x	g(x)	x	g(x)
-45	-0.04	5	-0.29
-40	-0.03	10	-0.02
-35	-0.01	15	0.09
-30	-0.01	20	0.15
-25	0.00	25	0.20
-20	-0.01	30	0.23
-15	-0.03	35	0.27
-10	-0.10	40	0.29
-5	-0.33	45	0.32
0	-1.90		

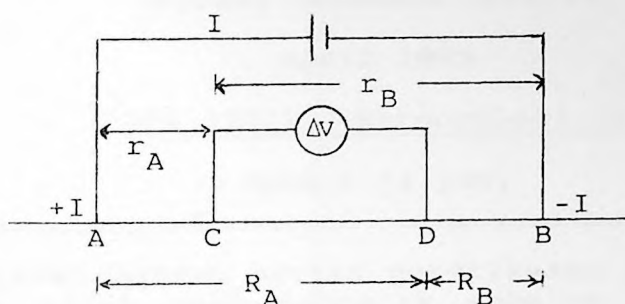
x ialah jarak dalam kilometer, $g(x)$ ialah anomali graviti dalam mgal.

(40 markah)

...2/-

2. (a) Huraikan bagaimana anda akan melaksanakan suatu tinjauan darat keamatan magnetik seluruh di kawasan usahacari mineral. Selepas data diperolehi terangkan pembetulan dan penafsiran data tersebut.
- (70 markah)
- (b) Tuliskan tentang magnetometer liukan proton.
- (30 markah)
3. (a) Bezakan di antara kerintangan ketara dan kerintangan sebenar di dalam kaedah-kaedah elektrik.
- Lakarkan empat susunatur elektrod. Bagi susunatur Wenner, jelaskan apa itu 'offset-Wenner'. Bincangkan kebaikan dan keburukan semua susunatur tersebut.
- (60 markah)
- (b) Bincangkan tentang kekonduksian batuan 'berair'. Berikan Hukum Archie dan jelaskan semua parameternya serta julat nilai-nilai tipikalnya.
- (40 markah)
4. (a) Tuliskan karangan tentang kaedah elektrik dua-dimensi. Bandingkan dengan pendugadalaman tegak kerintangan.
- (40 markah)
- (b) Persamaan bagi potensial, V , disebabkan oleh suatu sumber titik arus di permukaan bumi yang homogen adalah

$$V = \frac{I\rho}{2\pi r}$$



Rajah 1

Bagi tatarajah yang umum untuk pengukuran kerintangan (Rajah 1), terbitkan

$$\rho = \frac{2\pi V}{I \left\{ \left(\frac{1}{r_A} - \frac{1}{r_B} \right) - \left(\frac{1}{R_A} - \frac{1}{R_B} \right) \right\}}$$

(30 markah)

- (c) Bincangkan tentang prinsip kesetaraan dan penindasan dalam kaedah elektrik.

(30 markah)

5. Tuliskan karangan tentang

- (a) Anomali graviti kawasan dan anomali graviti sisa. (25 markah)
- (b) Pengkutuban elektrod dan selaput. (25 markah)
- (c) Ukuran kesan pengkutuban teraruh dalam domain masa dan domain frekuensi. (25 markah)
- (d) Hubungan-hubungan amplitud dan fasa di antara medan-medan primer dan sekunder dalam kaedah EM. (25 markah)

