

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang 1988/89

Mac/April 1989

ZSE 369/3 Ilmu Geofizik Pencarigalian II

dan

ZSE 464/3 Ilmu Geofizik Usahacari II

Masa : [3 jam]

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

1. Tuliskan karangan yang ringkas tentang:
 - (a) Gravitimeter Lacoste-Romberg dan Worden. (60/100)
 - (b) Magnetometer liukan proton. (40/100)

2. (a) Bincangkan tentang cara-cara untuk memisahkan anomali sisa daripada anomali kawasan dalam tafsiran data graviti. (60/100)

- (b) Pemisahan anomali sisa dan kawasan biasanya tidak dilakukan bagi data tinjauan magnet. Beri sebab-sebabnya. (10/100)

- (c) Jadual 1 memberikan nilai-nilai graviti Bouguer di sepanjang suatu profil yang tegak lurus dengan anomali graviti suatu jasad dua-dimensi. Dengan menggunakan model lapisan nipis yang tersesar,
 - (i) carikan sisi sesar itu.
 - (ii) carikan ketebalan sesar jika kontras ketumpatan ialah 0.3 gm/cc.
 - (iii) kirakan kedalaman ke tengah lapisan yang tersesar.

(Penunjuk: Persamaan anomali graviti lapisan yang tersesar ialah:

$$g_z = 41.93 \text{pt} \left[\frac{1}{2} + \frac{1}{\pi} \tan^{-1} \left(\frac{x}{z} \right) \right]$$

jika sisi sesar di $x = 0$. Perhatikan bahawa bagi data di Jadual 1, sisi sesar tidak semestinya di $x = 0$).

(30/100)

Jadual 1

x (km)	g _z (mgal)	x (km)	g _z (mgal)
-16	0.14	-1	4.86
-13	0.54	0	5.47
-11	0.85	1	5.95
-9	1.21	2	6.32
-7	1.67	4	6.87
-5	2.34	6	7.27
-4	2.82	8	7.60
-3	3.43	10	7.89
-2	4.14	13	8.28

3. (a) Bincangkan tentang kegunaan tinjauan magnet dalam pencairigalian petroleum.

(40/100)

- (b) Tuliskan karangan tentang ketumpatan batu-batan dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Juga bincangkan tentang cara-cara untuk menentukan ketumpatan batu-batan bagi pembetulan Bouguer dan rupabumi.

(40/100)

- (c) Anomali graviti suatu silinder mengufuk ialah

$$g_z = \frac{2\pi G\rho R^2}{z} \cdot \frac{1}{1+(x/z)^2}$$

Dengan menggunakan persamaan Poisson, carikan anomali magnet komponen tegak (Z) di sepanjang suatu profil yang tegak lurus dengan jurus silinder yang terletak dekat kutub utara magnet (iaitu I = 90°).

(20/100)

4. (a) Takrifkan kerintangan ketara. Terbitkan formula bagi kerintangan ketara untuk susunatur Schlumberger.

(30/100)

...3/-

(b) Daripada Syarat Kecapahan $\nabla \cdot \vec{J} = 0$, di mana \vec{J} ialah ketumpatan arus, terbitkan formula bagi keupayaan elektrik U pada jarak r dari suatu sumber titik arus I dalam suatu bahantara semitakterhingga yang mempunyai kerintangan ρ .

(40/100)

(c) Bincangkan prinsip kesetaraan dan prinsip penindasan dalam pentafsiran data kerintangan.

(30/100)

5. (a) Bezakan antara teknik pendugadalaman tegak dan teknik pemprofilan mengufuk dalam tinjauan arus terus. Bagi setiap satu huraikan penggunaan-penggunaannya.

(30/100)

(b) Bincangkan kesan pengkutuban teraruh dalam domain masa dan domain frekuensi.

(20/100)

(c) Huraikan secara terperinci bagaimana suatu tinjauan pengkutuban teraruh dilaksanakan untuk mencarigali longgokan kuprum porfir. Huraian ini perlu meliputi (antara lain) peralatan, prosedur lapangan, penyampaian data dan pentafsiran data.

(50/100)

- oooOooo -