

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang 1987/88

ZSE 464/3 - Ilmu Geofizik Usahacari II

Tarikh: 8 April 1988

Masa: 9.00 pagi - 12.00 tgh.
(3 jam)

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

1. (a) Terbitkan formula untuk anomali graviti bagi sebuah sfera.
(25/100)
- (b) Anomali Bouguer relatif yang didapati dalam suatu rentasan graviti adalah seperti berikut:

<u>Stesen</u>	<u>Anomali Bouguer (mgal)</u>
1	1.30
2	1.97
3	2.79
4	3.92
5	5.64
6	8.08
7	9.82
8	9.08
9	7.64
10	6.92
11	6.79
12	6.97
13	7.30

Jarak stesen ialah 100 m. Rentasan lurus ini melintasi suatu longgokan bijih sulfid yang lebih kurang sama-dimensi (equidimensional) dan mempunyai ketumpatan purata 5.1 g cm^{-3} . Ketumpatan purata batuan sekelilingnya ialah 2.6 g cm^{-3} .

Dengan cara yang sesuai, anggarkan

- (i) kedalaman, dan
(ii) isipadu keseluruhan bagi longgokan bijih ini.

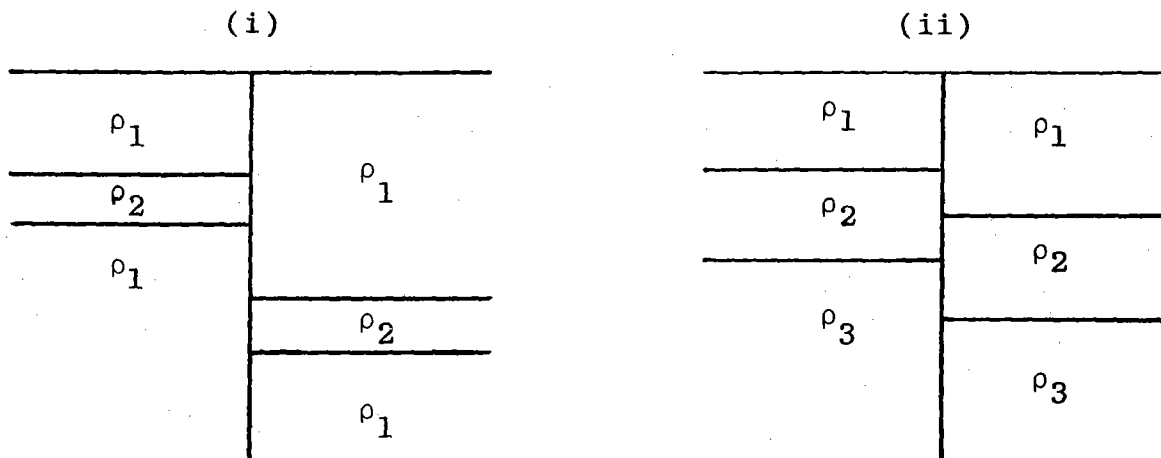
(Pemalar graviti semesta $\gamma = 6.670 \times 10^{-8} \text{ dyne cm}^2 \text{ g}^{-2}$.
Asingkan dahulu graviti kawasan sekiranya perlu.)

(75/100)

.../2

2. (a) Lakarkan anomali-anomali graviti bagi struktur-struktur dua-dimensi berikut

$(\rho_1 < \rho_2 < \rho_3)$:



(20/100)

- (b) Lakarkan profil-profil utara-selatan bagi anomali keamatan magnet seluruh yang disebabkan oleh sebuah sfera yang dimagnetkan secara seragam oleh medan bumi pada garislintang magnet berikut:

$90^\circ\text{U}, 45^\circ\text{U}, 22\frac{1}{2}^\circ\text{S}, 0^\circ.$

(20/100)

- (c) Bincangkan kenapa pembedahan topografi mungkin diperlukan bagi data graviti. Jelaskan bagaimana pembedahan ini boleh dibuat.

(60/100)

3. Perihalkan secara terperinci bagaimana suatu tinjauan magnet darat dilaksanakan untuk pencaharian mineral. Bincangkan bagaimana data yang diperolehi itu dibetulkan, diproseskan dan ditafsirkan.

(100/100)

4. (a) Bezakan antara kerintangan ketara dan kerintangan benar dalam tinjauan arus terus. Bincangkan faktor-faktor yang mempengaruhi nilai-nilai kerintangan ketara dan kerintangan benar bagi batuan sedimen. (40/100)
- (b) Daripada Syarat Kecapahan $\nabla \cdot \vec{J} = 0$, terbitkan formula bagi keupayaan elektrik di suatu jarak r dari suatu sumber titik arus I dalam suatu bahantara yang mempunyai kerintangan ρ . (30/100)
- (c) Huraikan teknik pentafsiran data kerintangan ketara dengan kaedah pepadanan kurva. (40/100)
5. (a) Bincangkan kesan pengkutuban teraruh dan bagaimana ianya dinyatakan dalam domain masa dan domain frekuensi. (30/100)
- (b) Huraikan prinsip operasi sebuah magnetometer liukan proton. (25/100)
- (c) Perihalkan pemagnetan remanen semulajadi dalam batuan. (25/100)
- (d) Jelaskan masalah ketaksaan dalam pentafsiran data graviti. (20/100)

-ooo00ooo-