

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1996/97

April 1997

ZGT 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. Kesemuanya wajib dijawab dalam Bahasa Malaysia.

1. (a) Apa yang anda faham tentang keupayaan graviti?

$$\text{Buktikan } \bar{F} = -\nabla U$$

di mana: \bar{F} adalah medan daya graviti
dan U adalah keupayaan graviti

(30/100)

- (b) Terangkan mengenai kesemua pembedahan-pembedahan termasuk pembedahan hanyut untuk mendapatkan anomali Bouguer dari satu set bacaan-bacaan pemerhatian yang diberikan dan seterusnya tuliskan suatu ungkapan bagi anomali Bouguer

(70/100)

2. (a) Jadual 1 memberi nilai-nilai graviti Bouguer yang melintasi pusat suatu anomali graviti berbulat. Ia di percayai anomali yang disebabkan oleh kubah garam yang dalam. Kontras ketumpatan diantara kubah garam dengan batu enapan itu malar -0.4 gm/cc . Dengan menggunakan model garis elemen tegak (sebagai anggaran bagi model silinder tegak), hitungkan kedalaman ke permukaan atas kubah garam itu dan jejarnya.

...2/-

Jadual 1. Data anomali graviti Bouguer

x	g(x)	x	g(x)
-18	-0.04	2	-0.29
-16	-0.03	4	-0.02
-14	-0.01	6	0.09
-12	-0.01	8	0.65
-10	-0.00	10	0.20
-8	-0.01	12	0.23
-6	-0.03	14	0.22
-4	-0.10	16	0.22
-2	-0.33	18	0.22
0	-1.80		

x iaitu jarak dalam km dan $g(x)$, anomali graviti dalam mgal.

(40/100)

(b) Tuliskan karangan tentang

- (i) Tatacara tinjauan magnet udara
- (ii) Pembetulan-pembetulan bagi data magnet

(60/100)

3. (a) Apakah kerintangan dan bagaimana ia berbeza dengan kerintangan ketara? Berikan Hukum Archie dan jelaskan semua parameternya.

(30/100)

(b) Terangkan dengan gambarajah-gambarajah prinsip-prinsip kesetaraan dan penindasan dalam kaedah kerintangan DC.

(30/100)

(c) Lakarkan dan bincangkan empat susunatur elektrod yang berlainan dalam kaedah elektrik. Bincangkan kebaikan dan keburukan masing-masing.

(40/100)

4. (a) Bincangkan tentang kaedah elektrik 2-D dan bezakannya dengan kaedah pendugadalaman kerintangan tegak (VES).

(50/100)

(b) Bincangkan tentang pemagnetan baki dan pemagnetan teraruh dalam kaedah magnet.

(30/100)

...3/-

- (c) Terangkan bagaimana anda menggunakan kaedah setengah-lebar untuk menentukan secara kualitatif kedalaman punca-punca anomali-anomali magnet.

(20/100)

5. Tuliskan nota-nota ringkas mengenai perkara-perkara berikut:

- (a) gravitimeter stabil dan tak stabil (25/100)

- (b) magnetometer Fluxgate dan magnetometer liukan proton (proton precession) (25/100)

- (c) pengkutuban elektrod dan selaput (25/100)

- (d) ukuran kesan pengkutuban teraruh dalam domain masa dan domain frekuensi (25/100)

- 0000000 -