

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1994/95

Oktober/November

EAJ 233/3 - UKUR KEJURUTERAAN I

Masa : [2 jam]

Arahan Kepada Calon:-

1. Sila pastikan kertas peperiksaan ini mengandungi ENAM (6) helai muka surat bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
2. Jawab soalan 1 dan 2 yang merupakan soalan WAJIB, dan mana-mana DUA (2) soalan lain.
3. Kertas ini mengandungi LIMA (5) soalan. Jawab EMPAT (4) soalan sahaja. Markah hanya akan dikira bagi EMPAT (4) jawapan PERTAMA yang dimasukkan di dalam buku mengikut susunan dan bukannya EMPAT (4) jawapan terbaik.
4. Semua soalan mempunyai markah yang sama.
5. Semua jawapan MESTILAH dimulakan pada muka surat yang baru.
5. Semua soalan MESTILAH dijawab dalam Bahasa Malaysia.
7. Tuliskan nombor soalan yang dijawab di luar kulit buku jawapan anda.

...2/-

1. Data cerapan seperti dalam Jadual 1 diperolehi semasa kerja ukur kompas dijalankan di sekitar kawasan perumahan.

Dengan menggunakan borang yang disediakan, laraskan bearing cerapan tersebut menggunakan kaedah Pembetulan Tarikan Tempatan.

Jadual 1

Garisan	Bearing Cerapan
AB	340° 45'
BA	160° 00'
BC	18° 45'
CB	200° 00'
CD	67° 30'
DC	248° 15'
DE	138° 30'
ED	317° 45'
EF	236° 00'
FE	56° 30'
FA	282° 00'
AF	100° 30'

Jika kawasan ukur mempunyai sudut serong magnet sebanyak 2°30'B, kira bearing sukuan garisan-garisan tersebut.

[25 markah]

2. Bacaan seperti dalam Jadual 2 menunjukkan maklumat yang dicatat semasa kerja-kerja ukur aras dijalankan di sepanjang garis tengah jalan raya di mana enapan telah berlaku. Jalan raya tersebut pada mulanya telah dibina pada kecerunan seragam 1 dalam 75 dan menaik dari A ke B.

Jika tiada enapan telah berlaku di stesen A,

- [i] laraskan aras menggunakan kaedah naik dan turun; dan
- [ii] kira enapan maksimum yang telah berlaku di sepanjang garisan AB.

(Sila guna borang pembukuan yang dibekalkan)

...3/-

Jadual 2

Pand. Belakang	Pand. Antara	Pand. Hadapan	Rantaian (m)	Catatan
3.540				B. A. 78.675 m
0.410		3.665		
0.525		2.245		
	2.840		0	Stesen A
	2.440		30	
	2.045		60	
2.475		1.655	90	
	2.090		120	
	1.700		150	
	1.315		180	
	0.900		210	
2.465		0.485	240	
	2.055		270	
	1.645		300	Stesen B
		2.040		B. A. S. 78.000m

[25 markah]

...4/-

3. [a] Nyatakan LIMA (5) jenis punca selisih malar yang boleh berlaku terhadap pengukuran jarak menggunakan rantai metrik.

Bagi tiap-tiap punca selisih, bincangkan secara kasar bagaimana ia boleh dielak semasa kerja pengukuran dijalankan dan nyatakan persamaan pembetulan yang berkaitan.

[5 markah]

- [b] Satu kumpulan ukur yang telah tiba di tapak ukur telah menjalankan ukur tinjauan.

Bincangkan secara kasar LAPAN (8) faktor yang perlu dititik beratkan oleh kumpulan ukur tersebut semasa ukur tinjauan dijalankan berserta dengan contoh yang sesuai.

[20 markah]

4. [a] Buktikan bahawa kesan biasan terhadap garis pandangan yang jauh L km semasa pengukuran aras ialah $c = 0.0785 L^2$ meter.

Jika bacaan yang dicerap pada staf ialah 3.250 m dan garis pandangan ialah sejauh 1500 m, kira bacaan staf yang dilaraskan daripada kesan biasan.

[8 markah]

- [b] Terangkan secara terperinci TIGA (3) faktor yang menentukan sela pugak garisan kontur di atas pelan.

[6 markah]

- [c] Satu kawasan yang beralun seluas 100m x 150m akan diukur untuk menghasilkan kontur pada 1 meter sela pugak. Batu Aras Jabatan Ukur yang paling hampir dengan tapak ukur ialah sejauh 1.5 km.

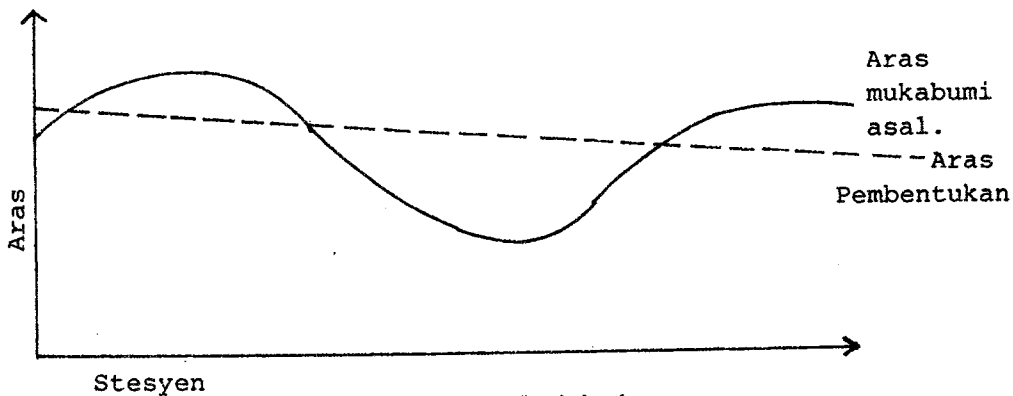
Bincangkan dengan terperinci berserta dengan contoh-contoh, TIGA (3) operasi utama yang terlibat di dalam pengkonturan kawasan tersebut menggunakan kaedah tak langsung.

[11 markah]

...5/-

5. [a] Lakarkan rajah angkut jisim untuk aras jalan seperti yang ditunjukkan dalam profil pada Gambar Rajah 1. Tunjukkan titik puncak dan titik rendah bagi gambar rajah tersebut di bawah profil.

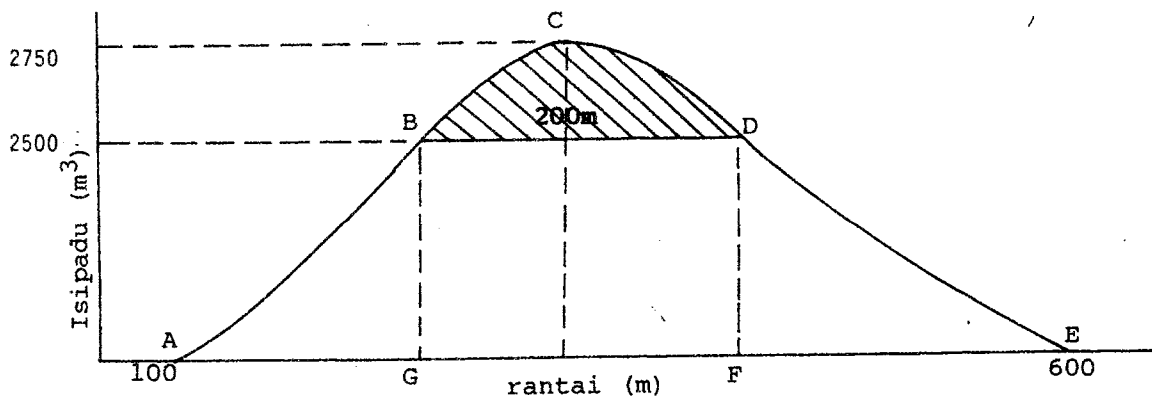
Tunjukkan juga arah angkut daripada pemotongan kepada penambakan.



Gambar Rajah 1

- [b] Sebahagian daripada rajah angkut jisim untuk suatu projek lebuh raya ditunjukkan dalam Gambar Rajah 2 di bawah. Jarak angkut percuma adalah 200 m.

Luas ABCDEFG yang diukur dengan menggunakan planimeter ialah $1,375,000 \text{ m}^3\text{m}$. Luas BCD ialah $5,500 \text{ m}^3\text{m}$. Jika kos mengangkut tanah di dalam lingkungan jarak angkut percuma ialah $\text{RM } x/\text{m}^3$ dan kos bagi jarak lebih angkut ialah $\text{RM } y/\text{m}^3\text{m}$, kirakan kos mengangkut tanah bagi bahagian tersebut di antara rantai 100 m dan 600 m.



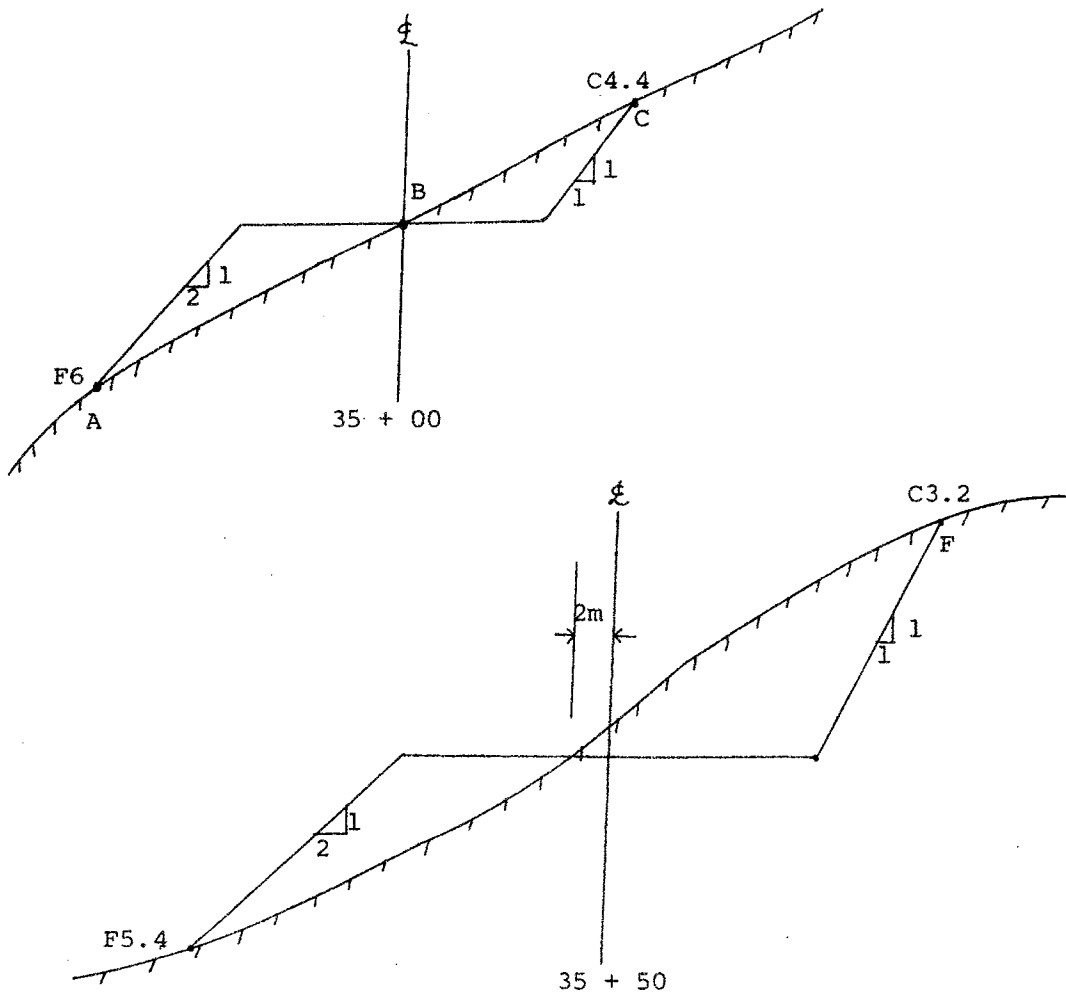
Gambar Rajah 2

...6/-

5. [c] Dengan menggunakan kaedah koordinat, tentukan luas keratan rentas bagi bahagian-bahagian yang ditunjukkan dalam Gambar Rajah 3 di bawah.

Kirakan isipadu tanah di antara bahagian-bahagian tersebut dengan membuat andaian bahawa lebar jalan dan bahu jalan yang akan dibina adalah 11.5 m.

[25 markah]



Gambar Rajah 3

- ooo000ooo -