

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1990/91

Oktober/November 1990

EAJ 233 - Ukur Kejuruteraan I

Masa : 2 jam

ARAHAN KEPADA CALON

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi sepuluh (10) mukasurat bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab mana-mana empat (4) soalan.

Mesin pengira tanpa keupayaan program (non-programmable calculator) boleh digunakan.

Jalan-jalan kerja dan jawapan untuk semua peringkat kiraan mesti ditunjukkan hingga ketepatan satu saat lengkok (accuracy of one second of arc) dan jarak kepada tiga titik perpuluhan.

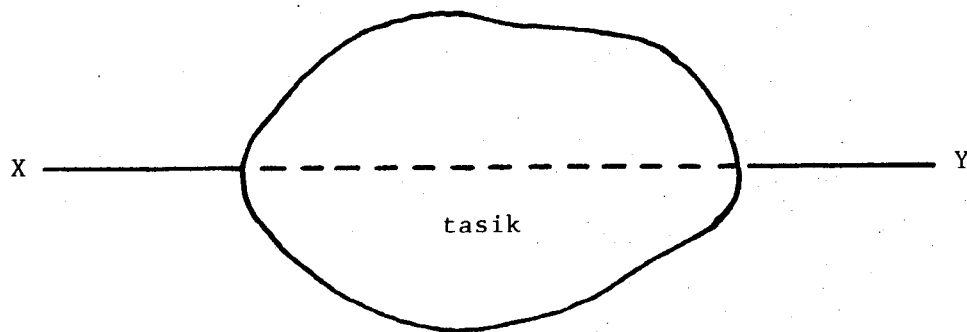
Semua jawapan MESTILAH dijawab di dalam mukasurat yang baru.

Semua soalan MESTILAH dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

...2/-

Soalan I

- a. Apakah yang dimaksudkan dengan "ukur tinjauan"?
Terangkan secara terperinci kriteria-kriteria yang perlu dititikberatkan semasa menjalankan ukur tinjauan supaya memperolehi garis rantai yang terbaik.
(10 markah)
- b. Nyatakan tiga jenis selisih dalam ukur rantai.
Terangkan secara kasar dua sumber selisih untuk tiap-tiap jenis dan cara-cara untuk mengelaknya .
(10 markah)
- c. Dengan bantuan gambarajah, terangkan secara kasar dua cara bagaimana anda mengukur jarak di antara stesen saling nampak X dan Y menggunakan rantai dan sesiku optik (Rajah I).
(5 markah)



Rajah I.

...3/-

Soalan 2

a. Terangkan secara kasar mana - mana LIMA istilah - istilah berikut :-

- i) Meridian benar
- ii) Meridian magnet
- iii) Sudut serong magnet
- iv) Tarikan tempatan
- v) Bearing sukuan dan bearing bulatan penuh
- vi) Terabas tertutup

(10 markah)

b. Ukuran-ukuran bearing untuk ketujuh-tujuh sempadan terabas kompas yang mengelilingi sebuah tasek adalah seperti di Jadual I.

- i) Kira bearing yang diperbetulkan menggunakan kaedah tarikan tempatan.
- ii) Kira bearing sukuan untuk tiap-tiap garisan.
- iii) Tunjukkan bahawa jumlah sudut dalam bersamaan dengan $(2n - 4)90^\circ$ di mana n adalah bilangan sempadan terabas.

(Sila jawab dalam lampiran A)

(15 markah)

...4/-

Jadual I.

Garisan	Bearing Cerapan o ,	Beza	Pembetulan Tarikan Tempatan	Bearing Diperbetulkan	Bearing Sukuan
AB	71 30				
BA	251 45				
BC	110 30				
CB	291 30				
CD	172 00				
DC	352 00				
DE	201 45				
ED	22 00				
EF	262 00				
FE	81 30				
FG	302 15				
GF	121 30				
GA	01 00				
AG	180 45				

...5/-

Soalan 3

- a. Apakah yang dimaksudkan dengan pelarasan sementara dan pelarasan tetap?

(2 markah)

- b. Terangkan secara terperinci bagaimana anda menjalankan pelarasan sementara untuk alat aras dompot.

(3 markah)

- c. Terangkan langkah-langkah bagaimana anda menjalankan ujian dua piket.

(5 markah)

- d. Bacaan di bawah (Jadual II) diperolehi semasa menjalankan ukur aras untuk menentukan kelegaan di antara dasar sungai dan sebuah jambatan yang merentasi sungai itu. Pengukuran aras dan jarak dibuat bermula dari kiri ke kanan tembok landar jambatan. Aras laras di bahagian bawah jambatan di A dan B adalah sama.

Kira aras laras dan tunjukkan semakan yang perlu.

Buat satu lakaran keratan pugak menunjukkan butiran-butiran berikut:

- i) bahagian bawah jambatan
- ii) dasar sungai dan aras (permukaan) air
- iii) aras bumi

(Sila jawab dalam lampiran B)

(15 markah)

...6/-

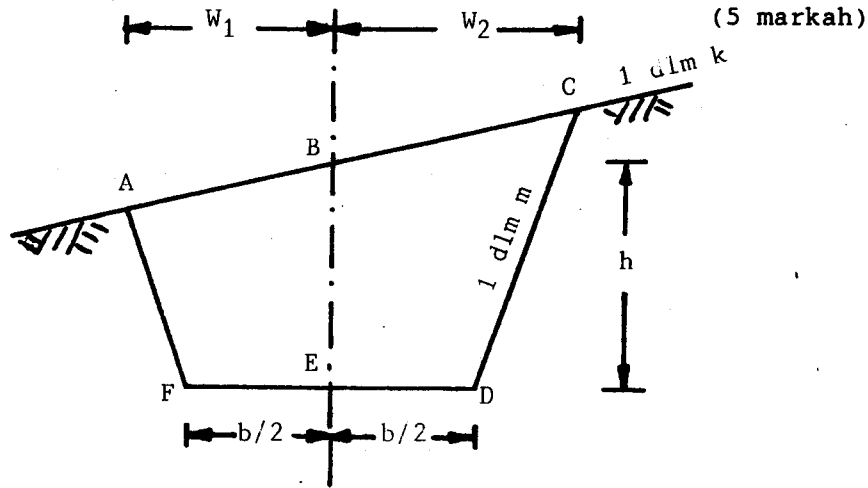
Jadual II.

Bidik Belakang	Bidik Antara	Bidik Hadapan	Naik	Turun	Aras Laras	Jarak	Catatan
1.11					100.00	0	Tembok landar jambatan sebelah kiri/aras bumi
	-0.95					0	Bahagian (A) - bawah jambatan
	1.02					2	Aras bumi
	0.98					4	Aras bumi
	1.45					6	Tebing sungai/aras air
	1.85					8	Dasar sungai
-1.55		-1.45				8	Bahagian bawah jambatan
	1.71					10	Dasar sungai
	1.90					12	Dasar sungai
	-1.55					12	Bahagian bawah jambatan
	1.66					14	Dasar sungai
	1.56					16	Dasar sungai
	1.35					18	Tebing sungai/aras air
	0.91					20	Aras bumi/tembok landar jambatan sebelah kanan
		-1.05				20	Bahagian (B) - bawah jambatan

...7/-

Soalan 4

- a. Terbitkan formula untuk mengira W_1 yang ditunjukkan di dalam Rajah II. (5 markah)



Rajah II.

- b. Jadual III menunjukkan aras laras keratan lintang tapak cadangan sebatang jalan raya yang telah diambil tiap-tiap 20 meter di sepanjang garisan tengah dan tiap-tiap 10 meter di kiri kanan garisan tengah bagi tiap-tiap keratan lintang. Lebar jalan yang dicadangkan ialah 20 meter (termasuk bahu dan peparitan). Cerun pemotongan ialah 1 dalam 2 dan aras permukaan sepanjang jalan ialah 100.00.

Kirakan isipadu tanah yang akan dipotong.

Jadual III.

Jarak (m)	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30
0	102.86	101.43	100.00	100.00	100.00	100.85	104.72
20	104.38	102.19	100.00	100.00	101.50	103.00	104.50
40	104.40	105.10	105.80	106.50	107.20	107.90	108.60

(20 markah)

...8/-

Soalan 5

- a. Anda ditugaskan untuk menghasilkan sebuah peta sesuatu kawasan dengan menggunakan ukur meja. Terangkan dengan jelas dua kaedah ukur meja yang akan anda pilih untuk menjalankan tugas ini.
- b. Terangkan dengan terperinci berserta gambarajah bagaimana anda hendak melakukan kerja-kerja untuk mendapatkan kontor sesuatu kawasan secara langsung hingga ianya dapat diplotkan diatas kertas.

0000000000

...9/-

LAMPIRAN A.

Jadual I.

Garisan	Bearing Cerapan o ,	Beza	Pembetulan Tarikan Tempatan	Bearing Diperbetulkan	Bearing Sukuan
AB	71 30				
BA	251 45				
BC	110 30				
CB	291 30				
CD	172 00				
DC	352 00				
DE	201 45				
ED	22 00				
EF	262 00				
FE	81 30				
FG	302 15				
GF	121 30				
GA	01 00				
AG	180 45				

..10/-

LAMPIRAN B.

Bidik Belakang	Bidik Antara	Bidik Hadapan	Naik	Turun	Aras Laras	Jarak	Catatan
1.11					100.00	0	Tembok landar jambatan sebelah kiri/aras bumi
	-0.95					0	Bahagian (A) - bawah jambatan
	1.02					2	Aras bumi
	0.98					4	Aras bumi
	1.45					6	Tebing sungai/aras air
	1.85					8	Dasar sungai
-1.55		-1.45				8	Bahagian bawah jambatan
	1.71					10	Dasar sungai
	1.90					12	Dasar sungai
	-1.55					12	Bahagian bawah jambatan
	1.66					14	Dasar sungai
	1.56					16	Dasar sungai
	1.35					18	Tebing sungai/aras air
	0.91					20	Aras bumi/tembok landar jambatan sebelah kanan
		-1.05				20	Bahagian (B) - bawah jambatan