



UNIVERSITI SAINS MALAYSIA
KAMPUS CAWANGAN PERAK

PEPERIKSAAN SEMESTER PERTAMA
SIDANG AKADEMIK 1997/98

SEPTEMBER 1997

EAA 231/3 - UKUR KEJURUTERAAN II

Masa : [2 jam]

Arahan Kepada Calon:-

1. Sila pastikan kertas peperiksaan ini mengandungi **EMPAT (4)** muka surat bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
2. Kertas ini mengandungi **ENAM (6)** 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.
3. Semua soalan mempunyai markah yang sama.
4. Semua jawapan **MESTILAH** dimulakan pada muka surat yang baru.
5. Semua soalan **MESTILAH** dijawab dalam Bahasa Malaysia.
6. Tuliskan nombor soalan yang dijawab di luar kulit buku jawapan anda.

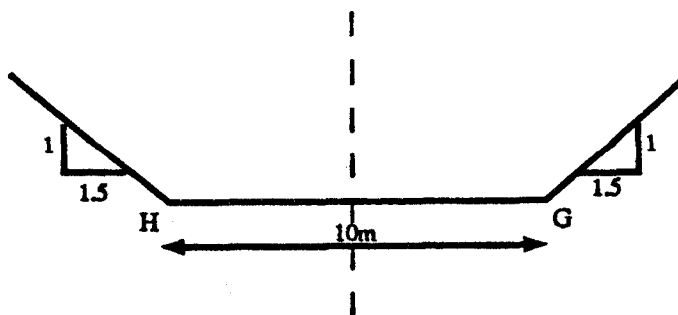
1. (a) Huraikan dengan jelas maksud "total station" dalam konteks ukur terkini. (9 markah)
- (b) Senaraikan LIMA (5) kelebihan alat "total station" jika dibandingkan dengan alat EDM jenis "top-mount". (10 markah)
- (c) Senaraikan TIGA (3) ciri-ciri utama alat "total station". (6 markah)
2. (a) Terangkan dengan jelas bagaimana selisih sifar bagi sebuah alat EDM ditentukan di lapangan. (10 markah)
- (b) Dengan menggunakan contoh-contoh sesuai, terangkan dengan jelas LIMA (5) sebab pemilihan sistem ukur total dibuat di sebuah firma pembinaan yang banyak menjalankan kerja-kerja ukur sebagai menggantikan kaedah ukur konvensional dalam usaha untuk meningkatkan produktiviti. (15 markah)
3. (a) "Alat EDM tidak mengukur jarak secara langsung tetapi mengukur masa yang diambil oleh gelombang elektro-magnet untuk menerabas dari pemancar ke pemantul dan balik semula ke pemancar".
Bincangkan kenyataan di atas dan berikan satu analogi untuk menerangkan bagaimana jarak diukur menggunakan sebuah alat EDM infra-merah. (15 markah)
- (b) Bincangkan ciri-ciri utama modul pengiraan bagi sebuah perisian ukur yang baik dan nyatakan LIMA (5) penggunaannya. (10 markah)
4. (a) Bincangkan dengan jelas prosedur-prosedur utama yang perlu diberi penekanan di dalam proses penandaan asas sesebuah perisian ukur mengikut "Garis Panduan Mengenai Pembentukan Penandaan Asas Bagi Sistem Perolehan dan Pemprosesan Data Secara Otomatik (Biro Piawai Kebangsaan Amerika Syarikat, 1980)". (10 markah)
- (b) Dengan menggunakan contoh-contoh sesuai, bincangkan satu kaedah yang boleh digunakan untuk menentukan satu analisis kos keberkesanan terhadap penggunaan peralatan ukur moden jika dibandingkan dengan pendekatan kaedah tradisional dari "lapangan ke tamat". (15 markah)

5. (a) Lakarkan **DUA** (2) jenis prisma yang biasa digunakan di dalam sebuah alat aras otomatik. Bincangkan penggunaan prisma-prisma ini dengan membanding penggunaannya dengan alat aras jenis dompok dan jangkit. (8 markah)
- (b) Lengkapkan nilai-nilai yang terhilang dalam Jadual 1 dan tunjukkan semakan kepada jawapan anda. (5 markah)
- (c) Lebar jalan yang akan dibina di kawasan pemotongan ialah 10 m seperti yang ditunjukkan dalam Gambar Rajah 1. Dengan merujuk kepada Jadual 1, lakarkan keratan rentas kawasan pemotongan tersebut dan cari aras laras untuk titik H dan G.

Cari keluasan kawasan pemotongan tersebut.

Pandangan Belakang	Pandangan Antara	Pandangan Hadapan	Ketinggian Garis Kolimatan	Aras Laras (m)	Jarak	Catatan
?			23.821	17.511		BAS 1 (?)
8.162	?	5.162	26.821	?	? m ke kiri garisan tengah jalan raya	L
	2.162			?	Garis tengah jalan raya	D
	?			21.326	5m ke kanan garisan tengah jalan raya	E
	6.831			?	Ke kanan garisan tengah jalan raya	R
		?		25.239		BAS 2 (25.231 m)

Jadual 1



Gambar Rajah 1

(12 markah)

6. (a) Kira dan jadualkan:

- (i) Offset-ofset tegak lurus (Y) daripada tangen; dan
- (ii) Ordinat-ordinat (Y) daripada perentas panjang bagi sela (X) 20 m

bagi menentukan kedudukan 5 titik di atas satu lengkung bulat mudah berjejari $R = 450$ m dan sudut pesongan $\Delta = 50^\circ 30'$.

(12 markah)

Calculate and tabulate

- i) *the perpendicular offsets (Y) from the tangent, and*
- ii) *ordinates (Y) from the long chord for intervals (X) of 20 m*

to locate 5 points on a simple circular curve of radius $R = 450$ m and deflection angle $\Delta = 50^\circ 30'$.

(12 marks)

- (b) Rantaian titik persilangan tangen ialah 2014.580 m. Kira dan jadualkan jumlah sudut pesongan daripada tangen untuk menentukan kedudukan 5 titik pertama di atas lengkung bulat mudah berjejari $R = 450$ m dan sudut pesongan $\Delta = 50^\circ 30'$. Anggapkan perentas panjang sebagai 20 m.

(13 markah)

Given, the chainage of the point of intersection of the tangents as 2014.580 m, calculate and tabulate the total deflection angles from the tangent to locate first 5 points on the curve, for a simple circular curve of radius $R = 450$ m and deflection angle $\Delta = 50^\circ 30'$. Take standard chord lengths of 20 m.

(13 marks)

ooo000ooo