



UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester I
Sidang Akademik 1995/96

Oktober/November 1995

EAJ 233/3 - UKUR KEJURUTERAAN I

Masa : [2 jam]

Arahan Kepada Calon:-

1. Sila pastikan kertas peperiksaan ini mengandungi **LIMA** (5) 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 **ENAM** (6) soalan. Jawab **EMPAT** (4) soalan sahaja. Markah hanya akan dikira bagi **EMPAT** (4) jawapan **PERTAMA** yang dimasukkan di dalam buku mengikut arahan dan bukannya **EMPAT** (4) jawapan terbaik.
4. Semua soalan mempunyai markah yang sama.
5. Semua jawapan **MESTILAH** dimulakan pada muka surat yang baru.
6. Semua soalan **MESTILAH** dijawab dalam Bahasa Malaysia.
7. Tuliskan nombor soalan yang dijawab di luar kulit buku jawapan anda.

....2/-

1. Jadual 1 menunjukkan bering hadapan dan bering belakang menggunakan kompas magnetik untuk Terabas tertutup ABCD. Lencongan jarum kompas pada masa cerapan dibuat ialah $1^{\circ}15'T$.

Jadual 1

Garis	Bering Hadapan	Bering Belakang
AB	$62^{\circ}27'$	$243^{\circ}57'$
BC	$104^{\circ}27'$	$284^{\circ}57'$
CD	$201^{\circ}10'$	$379^{\circ}55'$
DE	$168^{\circ}53'$	$348^{\circ}08'$
EA	$288^{\circ}46'$	$110^{\circ}21'$

- (a) Laraskan bering di atas menggunakan "Kaedah Tarikan Tempatan" (15 markah)
- (b) Apakah bering benar untuk tiap-tiap garisan? (6 markah)
- (c) Jelas EMPAT (4) langkah berjaga-jaga yang perlu diambil semasa mengendalikan kompas magnetik di lapangan? (4 markah)
2. Bermula daripada titik A yang aras larasnya (reduce level) 197.700 m, aras bagi titik-titik lain diambil hingga ke titik B. Aras laras bagi titik B didapati berada pada 198.295 m. Untuk menyernak siri aras yang telah selesai, aras lompat (flying level) dijalankan bermula dari titik B ke titik A. Bacaan setaf bagi aras lompat tersebut adalah seperti yang ditunjukkan. Kirakan selisih tutupan yang didapati pada titik A dan nyatakan kelas ukur aras yang diperolehi. Anggapkan jarak mendatar A-B ialah 500 m.

Pandangan Belakang	Pandangan Hadapan	Catitan
1.015		Stesen B
2.125	3.005	
3.005	3.755	
2.975	2.525	
1.625	2.435	
3.015	1.015	
1.075	1.535	
2.725	2.015	
	1.935	Stesen A

(25 markah)

3. Trabas bersegi lima mempunyai ciri-ciri berikut:

Bering BA terlaras = $324^{\circ} 11' 00''$
Sudut dalam B = $76^{\circ} 41' 40''$

Bering CD terlaras = $S 76^{\circ} 49' 10'' T$
Sudut dalam E = $114^{\circ} 20' 10''$

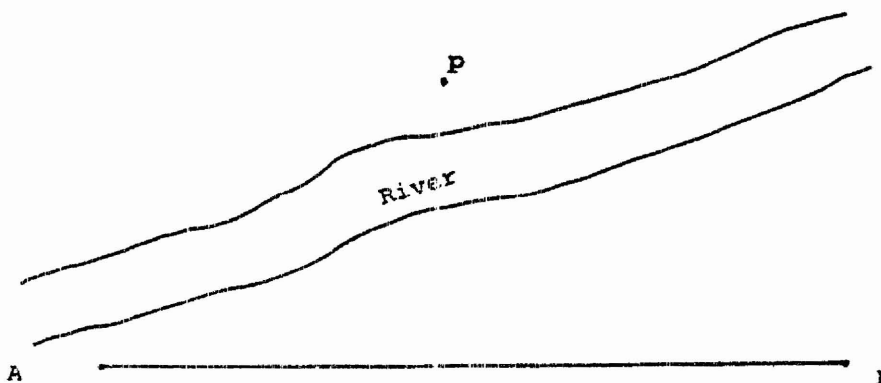
Bering EA terlaras = $S 55^{\circ} 55' 60'' B$

Panjang garisan-garisan seperti berikut:

AB 110.999 m
BC 104.124 m
CD 141.011 m
DE 205.617 m
EA 114.941 m

- (a) Kirakan bering terlaras untuk garisan BC dan ED.
Kira sudut-sudut dalam A, C dan D. (10 markah)
- (b) Kira tikaian lurus. (5 markah)
- (c) Laraskan latit dan depot menggunakan kaedah "Bowditch". (5 markah)
- (d) Kirakan kordinat untuk stesen A, C dan D sekiranya kordinat untuk stesen B ialah 10000.00 U, 10000.00 T. (5 markah)

4. (a) Merujuk kepada gambar rajah 1, anda dikehendaki mengukur ofset poin "P" daripada garisan AB menggunakan ukur rantai (rantai metrik), Poin "P" dan garisan AB dihalangi oleh sebatang sungai. Tunjukkan cara anda mengukur ofset poin "P" daripada garisan AB menggunakan kaedah segitiga duastama.



Gambar Rajah 1

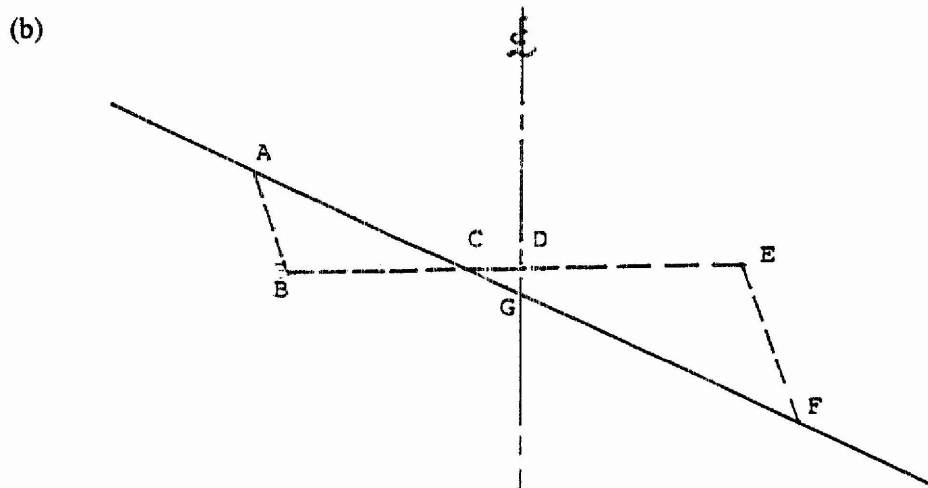
(10 markah)

...4/-

4. (b) Jarak sebanyak 95.665 m diukur menggunakan pita keluli di atas kawasan yang mempunyai kecerunan sekata 6%. Setelah ditentukan, panjang sebenar pita tersebut ialah 30.075 m. Apakah jarak mendatar yang sebenar?
(10 markah)
- (c) Jelaskan secara ringkas prosedur untuk ukur rantai (menggunakan rantai metrik).
(5 markah)
5. (a) Bacaan berikut diperolehi daripada kerja ukur trabas tekimetri. Ukur dijalankan daripada batu aras (BM) ke stesen trabas pertama A dengan menggunakan tekimeter berkanta anallatik (anallatics lens). Konstan ialah 100 dan aras laras batu aras ialah 350.750 m. Kirakan aras laras stesen A.

Stesen Alat	Tinggi Alat	Stesen Setaf	Sudut Tegak	Bacaan Setaf	Catitan
O	1.500	BM	-4° 30'	1.250, 1.400, 1.550	Setaf dalam keadaan tegak
O	1.500	Titik pindah	+6° 12'	1.550, 1.750, 1.950	
A	1.350	Titik pindah	-7° 45'	1.390, 1.550, 1.710	

(15 markah)



Lebar tapak	= 20 m
Cerun tambakan	= 1 : 1
Cerun potongan	= 1 : 1
Cerun muka bumi asal	= 1 : 4
Aras tapak jalan	= 12.000 m
Aras G	= 11.200 m

Kirakan jarak kedudukan pancang daripada garistengah tapak jalan untuk kerja-kerja penambakan dan pemotongan bagi keratan rentas di atas.

(10 markah)

6. (a) Bincangan DUA (2) jenis selisih pada ukur aras. (8 markah)
- (b) Terangkan langkah-langkah bagaimana anda menjalankan ujian dua piket. (10 markah)
- (c) Apakah ciri-ciri garisan kontur. Nyatakan dan bincangkan secara ringkas. (7 markah)

ooo000ooo