
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

First Semester Examination
Academic Session 2008/2009

November 2008

REG 231 – Basic of Land Survey
(Asas Ukur Tanah)

Duration: 3 hours
(Masa: 3 jam)

Please check that this examination paper consists of **SIX** pages of printed material before you begin the examination.

*Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **ENAM** muka surat yang tercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.*

Students are allowed to answer all questions in English OR in Bahasa Malaysia.

Pelajar dibenarkan menjawab semua soalan dalam Bahasa Inggeris ATAU Bahasa Malaysia.

Answer **ALL** questions.

Jawab **SEMUA** soalan.

1. (a) What are the advantages and disadvantages of using plane table survey?

Apakah kelebihan dan kelemahan penggunaan ukur meja satah.

(6 marks/markah)

- (b) Radiation, intersection and traverse are 3 different methods of plane table survey used in measuring boundaries of site. Discuss these **Three (3)** methods.

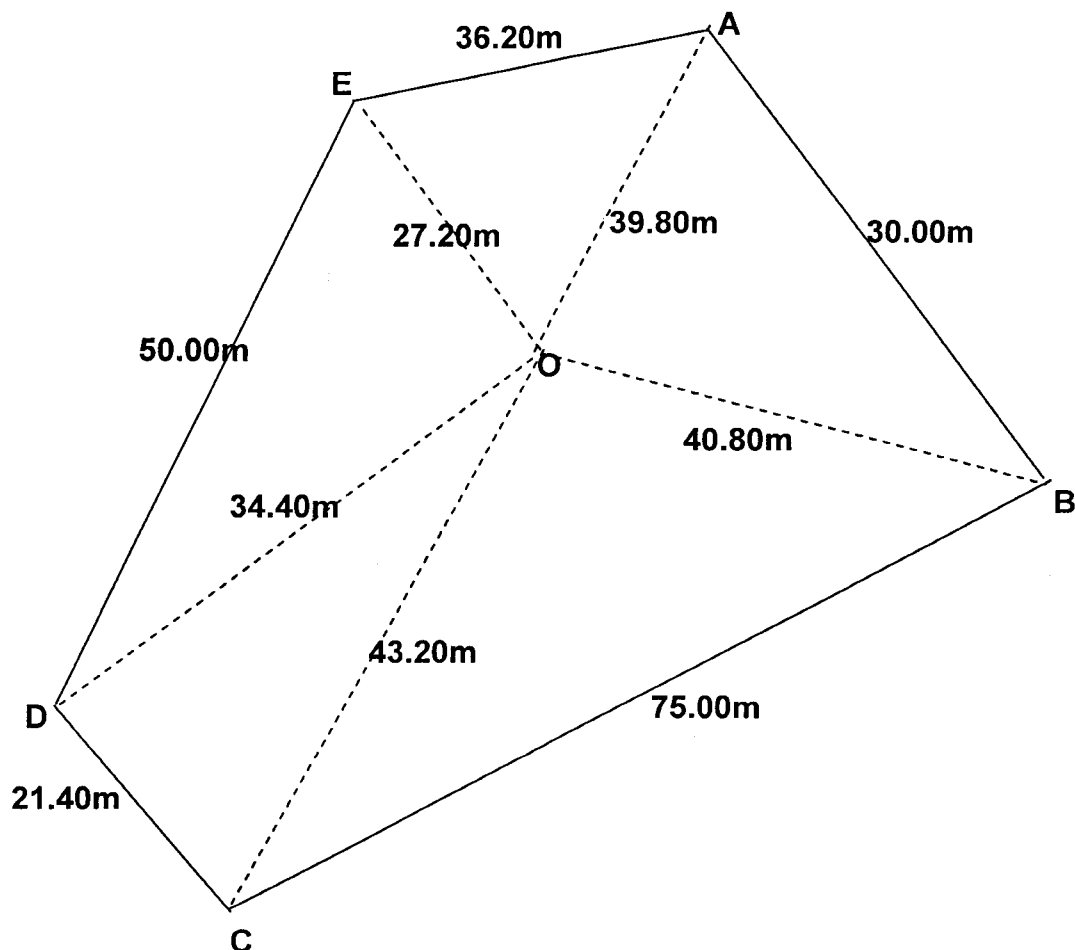
*Kaedah jejarian, silangan dan terabas merupakan 3 kaedah utama yang digunakan untuk mengukur sempadan sesuatu kawasan di dalam ukur meja satah. Bincangkan **Ketiga-tiga (3)** kaedah ini.*

(9 marks/markah)

- (c) Refer to **Figure 1**, calculate the total area of the site.

*Merujuk kepada **Jadual 1**, kirakan jumlah keluasan bagi tanah di bawah.*

(10 marks/markah)



2. (a) The results of compass surveying on the plot of land are given in **Table 1**. Complete the tabulation and corrections needed for the final bearing of the plot.

*Hasil pengukuran ukur kompas ke atas sempadan satu lot tanah diperolehi bearing-bearing seperti yang ditunjukkan di dalam **Jadual 1**. Lakukan pelarasan yang diperlukan ke atas bearing cerapan dan dapatkan bearing akhir bagi sempadan tersebut.*

(12 marks/markah)

Table 1 (Jadual 1)

Boundary <i>Garisan</i>	Bearing <i>Bearing Cerapan</i>	Difference <i>Beza</i>	Correction to local attraction <i>Pembetulan Tarikan Tempatan</i>	Final Bearing <i>Bearing Akhir</i>	Final Difference <i>Beza Akhir</i>
A – B	20° 00'	178° 00'			
B – A	198° 00'				
B – C	89° 30'	177° 30'			
C – B	267° 00'				
C – D	91° 30'	181° 30'			
D – C	272° 00'				
D – E	156° 00'	180° 00'			
E – D	336° 00'				
E – F	193° 00'	178° 00'			
F – E	15° 00'				
F – G	240° 00'	177° 30'			
G – F	62° 30'				
G – H	287° 00'	182° 00'			
H – G	105° 00'				
H – A	343° 30'	178° 30'			
A – H	165° 00'				

- (b) Describe in detail the statement below. (Use sketches if needed).

Berikan penjelasan terperinci mengenai perkara berikut. (Gunakan lakaran jika perlu).

- (i) Bowditch method (*Kaedah Bowditch*)
- (ii) Bearing (*Bering*)
- (iii) Magnetic meridian (*Meridian magnet*)
- (iv) Magnetic declination (*Pesongan magnet*)

(8 marks/markah)

- (c) Explain on how you measure the boundary using theodolite survey method.

Bincangkan kaedah ukur teodolit dalam menentukan sempadan sesuatu kawasan ukur.

(5 marks/markah)

3. (a) Automatic level is one of the common levelling instrument used to measure the height of the ground level. Describe briefly how do you set up the levelling instrument to measure the height of the ground level. You may use sketches or diagrams to illustrate your answer clearly.

Alat aras automatik merupakan alat ukur aras utama yang digunakan untuk menentukan ketinggian aras tanah. Terangkan secara ringkas bagaimanakah anda mendirisiapkan alat ini untuk mengukur ketinggian aras tanah. Anda boleh menggunakan lakaran atau rajah untuk menerangkan dengan lebih jelas lagi.

(8 marks/markah)

- (b) The results of the levelling survey using automatic level is given in **Table 2**. Determine the Reduced Level for all survey stations, assuming that the datum level of station A is 100m above the sea level. If the distant between station A and station F is 300m away, determine the slope (%) of station F from A. You are requested to carry out the normal checking procedure to ensure the accuracy of the survey results.

*Hasil pengukuran ukur aras menggunakan alat aras automatic di berikan dalam **Jadual 2**. Tentukan Aras Laras untuk semua stesen ukur, sekiranya datum pada stesen A ialah 100m di atas paras laut. Jika jarak di antara stesen A dan stesen F ialah 300m, tentukan kecerunan (%) stesen F dari A. Anda dikehendaki menyemak semula hasil pengiraan tersebut menggunakan kaedah semakan yang ditetapkan.*

Table 2 - Levelling Data (Jadual 2 - Pengukuran Ukur Aras)

Backsight (Pandangan Belakang)	Intermediate Sight (Pandangan antara)	Foresight (Pandangan hadapan)	Rise (Naik)	Fall (Turun)	Reduced level (Aras laras)	Distant Jarak	Survey Station Stesen ukur
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	
2.06					100	0	A
2.92		3.20				70	B
2.55		2.90				150	C
	3.62					180	D
	3.39					220	E
4.80		4.52				300	F
	5.22					350	G
		6.35				510	H
		6.35				515	I

(17 marks/markah)

- 6 -

4. (a) The contour lines of a given site can be determined using the levelling method called Spot Height. Describe how do you carry out the above leveling method on the construction site.

Garis kontur untuk satu tapak ditentukan menggunakan kaedah pengelasan dikenali sebagai Titik Ketinggian. Terangkan bagaimanakah anda menentukan titik-titik ketinggian ini di tapak binaan.

(8 marks/markah)

- (b) A construction site of 150m x 90m has been selected for the development of luxury apartments. The spot height levels in meter of the ground surface measured on the grid lines of 30m interval are given by the following readings.

Sebuah tapak binaan seluas 150m x 90m dipilih untuk mendirikan pangsapuri mewah. Aras titik-titik ketinggian ini di dalam ukuran meter pada permukaan tanah diukur berdasarkan garis grid 30m dan diberikan oleh bacaan berikut.

20.30	20.50	20.60	20.40	20.70	20.80
20.50	21.00	21.30	20.80	22.10	22.40
22.30	23.00	22.60	22.60	22.90	23.00
20.20	20.40	20.70	21.20	20.60	22.90

Determine the total volume of earth to be cut or filled if the platform level of the site is decided at 21.00m. If the volume of earth required to be cut is the same as the volume of earth to be filled, what would be the new platform level of the construction site.

Tentukan jumlah isipadu tanah yang perlu dipotong atau ditambah sekiranya aras platform bagi tapak tersebut ialah 21.00m. Jika isipadu tanah yang perlu dipotong itu adalah sama jumlahnya dengan isipadu tanah yang perlu ditambah, apakah aras laras (platform level) yang baru untuk tapak binaan tersebut.

(17 marks/markah)

-ooo O ooo-