

SULIT



**BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK
KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI**

JABATAN KEJURUTERAAN AWAM

**PEPERIKSAAN AKHIR
SESI DISEMBER 2016**

DCC2082 : ENGINEERING SURVEY 1

**TARIKH : 12 APRIL 2017
MASA : 8.30 AM - 10.30 AM (2 JAM)**

Kertas ini mengandungi **SEBELAS (11)** halaman bercetak.
Bahagian A: Struktur (2 soalan)
Bahagian B: Struktur (4 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

SECTION A : 50 MARKS
BAHAGIAN A : 50 MARKAH

INSTRUCTION:

This section consists of **TWO (2)** structured questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi DUA (2) soalan berstruktur. Jawab SEMUA soalan.

QUESTION 1
SOALAN 1

CLO1
C1

(a) State **FIVE (5)** types of engineering survey.

Nyatakan LIMA (5) jenis ukur kejuruteraan

[5 marks]
[5 markah]

CLO1
C2

(b) Describe the terms;

Jelaskan istilah berikut;

i. Reduced Level

Aras laras

ii. Datum

Datum

iii. Back Sight

Pandangan Belakang

iv. Bench Mark

Batu Aras

v. Temporary Bench Mark

Batu Aras Sementara

[10 marks]
[10 markah]

CLO1
C3

(c) The surveyors from JUPEM conducted levelling surveying works and the information is stated as in schedule below **Table A1**. Calculate the reduced levels (RL) for each stations by using Height of Collimation.

Juru Ukur dari JUPEM telah membuat kerja ukur aras dan semua maklumat terdapat seperti dalam Jadual A1 di bawah. Kirakan aras terlaras bagi setiap stesen dengan menggunakan Kaedah Tinggi Garisan Kalimatan.

Table A1 / Jadual A1

Back Sight	Inter. Sight	Fore sight	Height of Collimation	Reduced Level	Marks
0.663				98.760	TBM1:98.760
	1.946				A
	1.008				B
	1.153				C(CP)
2.787		1.585			D
	2.270				E
	1.218				F(CP)
		0.646			

[10 marks]
[10 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

CLO 1
C1

- (a) List FIVE (5) steps in theodolite traverse field works.

Senaraikan LIMA (5) langkah dalam kerja terabas teodolit.

[5 marks]
[5 markah]

CLO 1
C2

- (b) Table A2 shows the bearings and distances for a close traverse, calculate the latitude and departure of each line

Jadual A2 menunjukkan nilai bering dan jarak bagi terabas tertutup, kirakan latit dan dipat setiap garisan

Table A2/ Jadual A2

LINE	BEARING	DISTANCE (M)
AB	63° 30' 00"	63.264
BC	77° 25' 00"	75.119
CD	173° 43' 30"	82.147
DE	231° 55' 00"	87.273
EA	322° 19' 00"	114.829

[10 marks]
[10 markah]

CLO1
C3

- (c) Table A3 shows the data of adjusted value of latitude and departure. Calculate coordinates of each station where the starting Coordinate at Station 1 (N 2000.00, E2000.00)

Jadual A3 menunjukkan data nilai latit dan dipat yang telah dibetulkan, kirakan koordinat bagi setiap stesen dengan permulaan koordinat pada stesen 1 (N 2000.00, E2000.00).

Table A3/ Jadual A3

Line from to	Latitude		Departure		Coordinate	
	N	S	E	W	N@S	E@W
1						
2	81.636		272.305			
3		371.028		101.392		
4	47.668			200.000		
5	200.725		72.262			
1	41.000			43.176		

[10 marks]
[10 markah]

SECTION B: 50 MARKS
BAHAGIAN B: 50 MARKAH

INSTRUCTION:

This section consists of **FOUR (4)** structured questions. Answer **TWO (2)** questions only.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi **EMPAT (4)** soalan berstruktur. Jawab **DUA (2)** soalan sahaja.

QUESTION 1**SOALAN 1**CLO1
C1

- (a) Using suitable sketch for levelling fieldwork observation, label the following terms :

Dengan lakaran gambarajah yang sesuai untuk kerja lapangan bagi ukur aras label istilah berikut :

- i. Back Sight
Pandangan Belakang
- ii. Intermediate Sight
Pandangan Antara
- iii. Fore Sight
Pandangan Hadapan

[3 marks]
[3 markah]

CLO1
C2

- (b) A contour line is a map line representing its joining points of equal height on the ground. Explain **FOUR (4)** characteristics of contour lines.

Garis kontur adalah garisan yang menggambarkan garisan titik-titik bersambungan yang mempunyai ketinggian yang sama di atas tanah, Terangkan EMPAT (4) ciri-ciri garisan kontor.

[10 marks]
[10 markah]

CLO1
C3

- (c) The following readings in **Table B1** have been taken from a level field book. Calculate the entries marked (x) and apply the necessary checks.

Berikut adalah bacaan dari Jadual B1 yang telah diambil dari buku kerja luar ukur aras. Kirakan bacaan yang bertanda (x) dan gunakan semakan yang perlu.

B.S	I.S	F.S	HOC	R.L	Remarks
2.545			457.195	454.650	BM
3.865		1.365	x	455.830	CP
2.670		2.945	x	456.750	CP
1.125		1.885	x	457.535	CP
	3.550			x	
	3.050			x	
	2.550			x	
	2.050			x	
		1.550		x	TBM

Table B1 / Jadual B1

[12 marks]
[12 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

CLO1
C1

- (a) Define the term of levelling.
Definisikan maksud ukur aras.

[3 marks]
[3 markah]

CLO1
C2

- (b) Differentiate the following terms:
- Bench Mark and Temporary Bench Mark
 - Dumpy level instrument and Tilting Level instrument
 - Reduced level and change point

Bezakan terma-terma berikut:

- Batu Aras dan Batu Aras Sementara*
- Alat aras Dompot dan alat aras jongkit*
- Aras Laras dan Titik Pindah*

[10 marks]
[10 markah]

CLO1
C3

- (c) A levelling field work has been conducted by the DKA2 class. Based on the readings in **Table B2**, calculate the reduced level for each point by using Rise and Fall Method and used the appropriate method for checking.

*Kelas DKA2 telah menjalankan kerja luar ukur aras. Berdasarkan kepada bacaan dalam **Jadual B2**, kirakan aras laras dengan menggunakan Kaedah Naik Turun dan buat semakan yang bersesuaian.*

Table B2/Jadual B2

BS	IS	FS	Rise	Fall	Reduced Level	Remarks
1.030						TBM=44.640m
1.680		0.980				A(CP)
	1.400					B
1.525		1.060				C(CP)
1.465		1.270				D(CP)
	1.475					E
1.550		1.490				F(CP)
	1.505					G
		0.835				H

[12 marks]
[12 markah]

QUESTION 3
SOALAN 3

CLO1
C1

- a) Define the following terms by applying suitable diagram.

Takrifkan terma berikut dengan menggunakan diagram yang sesuai.

- i. Closed Traverse / *Terabas Tertutup*
- ii. Close Misclosure / *Tikaian Lurus*

[3 marks]
[3 markah]

CLO1
C2

- b) Explain the following theodolite survey terms (appropriate diagram can be use as support to the understanding of these terms);

Terangkan terma-terma ukur teodolit berikut (gambarajah sesuai boleh digunakan untuk menyokong kefahaman berkaitan terma tersebut);

- i. Face Right / *Penyilang Kanan*.
- ii. Face left / *Penyilang Kiri*
- iii. Permanent Adjustment / *Pelarasan Sementara*
- iv. Latitute / *Latit*
- v. Bowditch Rules / *Kaedah Bowditch*

[10 marks]
[10 markah]

CLO1
C3

- c) **Table B3** shows traversing work undertaken by a group of Politeknik Kota Kinabalu Civil Engineering students during a survey camp organised by the PKK Civil Engineering Department. Several data are required in order to complete the booking. Complete and calculate the remaining values with X symbol in order to completely find the final bearing.

Jadual B3 menunjukkan kerja terabas yang dilaksanakan oleh suatu kumpulan pelajar Kejuruteraan Awam Politeknik Kota Kinabalu semasa kem ukur yang dianjurkan oleh Jabatan Kejuruteraan Awam PKK. Namun beberapa data diperlukan untuk melengkapkan pembukuan berkaitan. Lengkapkan dan hitung nilai tertinggal yang ditandai dengan simbol X, agar bearing muktamad dapat diperoleh.

Table B3 / *Jadual B3*

Station	BEARING / ANGLE		Average	Stn From	LINE	Stn to	Vertical Angle
	Face Left	Face Right			Final Bearing		
	Datum from	PA 6033	355 30 00	2 BKL	355 30 00	1 BKL	
1	355 30 00	X	X	2	X	3	
2	BKL						
3	171 25 00	351 25 00	C = X X				
2	351 25 00	X	90 43 30	3	X	4	
3	PKT						
4	90 43 30	X	C = X X				
3	270 43 30	90 43 30	X	4	X	5	
4	PKT						
5	151 55 00	331 55 20	C = X X				
4	331 55 10	151 55 10	X	5	X	1	
5	PKT						
1	122 19 00	302 19 40	C = X X				
5	302 19 20	122 19 20	X	1	X	2	
1	BKL						
2	175 30 30	357 30 30	C = X X				

Line 1-2 observed as =
Observed actually as =
Error =
Correction =

[12 marks]
[12 markah]

QUESTION 4
SOALAN 4

- CLO1
C1 (a) Describe the usage of theodolite surveying.
Jelaskan kegunaan teodolit dalam kerja terabas.
- [3 marks]
[3 markah]
- CLO1
C2 (b) The temporary adjustments of a theodolite are made at each set up of the instrument before observations start to be taken. Discuss **THREE (3)** temporary adjustments of a theodolite.
Pelarasan sementara teodolit dilaksanakan sebelum kerja luar ukur dijalankan. Bincangkan TIGA (3) pelarasan sementara Teodolit.
- [10 marks]
[10 markah]
- CLO1
C3 (c) **Table B4** shows data for theodolite booking at site. Based on this information, solve :
Jadual B4 di bawah menunjukkan data untuk teodolit di tapak. Selesaikan
- i. Latitude and departure for each line
Latit dan dipat setiap garisan
 - ii. Calculate the Arithmetical sum of departure and latitude
Kira jumlah aritmetik bagi latit dan dipat
 - iii. Calculate the closing error
Kirakan seliseh tutup

Line	Bearing	Length (m)
AB	343°54'00"	235.00
BC	87°52'00"	317.50
CD	172°42'00"	215.00
DA	265°14'00"	281.50

Table B4/ Jadual B4

[12 marks]
[12 markah]

SOALAN TAMAT