

SULIT



BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN  
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK  
KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

JABATAN KEJURUTERAAN AWAM

PEPERIKSAAN AKHIR  
SESI DISEMBER 2014

**DCC2082: ENGINEERING SURVEYING 1**

---

**TARIKH : 07 APRIL 2015**  
**TEMPOH : 11.15AM – 1.15PM (2 JAM)**

---

Kertas ini mengandungi **EMPAT BELAS (14)** halaman bercetak.

Bahagian A: Soalan Berstruktur (2 soalan)

Bahagian B: Soalan Berstruktur (4 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : **Borang Pembukuan**

---

**JANGAN BUKA KERTAS SOALANINI SEHINGGA DIARAHKAN**

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

**SULIT**



**SECTION A: 50 MARKS**  
**BAHAGIAN A: 50 MARKAH****INSTRUCTION:**

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

**ARAHAN:**

Bahagian ini mengandungi **DUA (2)** soalan eseai berstruktur. Jawab semua soalan.

**QUESTION 1****SOALAN 1**CLO1  
C1

- (a) Define the meaning of geodetic survey.

*Berikan definisi ukur geodesi.**✓*

✓ [5 marks]

[5 markah]

CLO1  
C2

- (b) Explain the terms below;

*Terangkan terma berikut;*

- i. Reduced level

*Aras terlaras*

- ii. Benchmark

*Tanda aras*

- iii. Back Sight

*Pandangan belakang*

- iv. Change Point

*Titik pindah*

[8 marks]

[8 markah]

CLO1  
C3

- (c) Jurukur Pakatan Company conducted leveling work in a construction area. Booking of leveling works are shown in **Table A1**. Calculate the reduced levels (RL) for each station by using the rise and fall method.

*Syarikat Jurukur Pakatan telah menjalankan kerja luar ukur aras di satu kawasan pembinaan. Pembukuan kerja ukur aras adalah seperti dalam Jadual A1. Kirakan aras terlaras bagi setiap stesen dengan menggunakan kaedah naik turun.*

Back Sight	Inter. Sight	Fore Sight	Rise	Fall	Reduced Level	Marks
1.030					44.640	BM 1
1.680		0.980				A (C.P)
	1.400					B
1.525		1.060				C(C.P)
1.465		1.270				D(C.P)
	1.475					E
1.550		1.409				F(C.P)
	1.505					G
		0.835				BM 2

Table A1 / Jadual A1

[12 marks]

[12 markah]

**QUESTION 2****SOALAN 2**

CLO1

C1

- (a) Briefly describe TWO (2) purposes of engineering survey.

*Terangkan secara ringkas DUA (2) tujuan ukur kejuruteraan.*

[5 marks]

[5 markah]

CLO1

C2

- (b) Explain the function of theodolite components below:

*Terangkan fungsi komponen teodolit di bawah:*

- i. Tribrach

*Tribrak*

- ii. Trivet

*Trivet*

- iii. Telescope

*Teleskop*

- iv. Clamp screw vertical face

*Skru kekunci pugak*

- v. Foot screw

*Skru tapak*

[10 marks]

[10 markah]

CLO1  
C3

- (c) **Table A2** shows traverse theodolite data. Calculate the latitude and departure by using information given in table.

*Jadual A2 menunjukkan data trabas teodolit. Kirakan nilai latit dan dipat dengan menggunakan maklumat yang diberikan dalam jadual di bawah.*

Line	Bearing	Distance (m)	Latitude	Departure
1 - 2	160°00'00"	218.000		
2 - 3	231°00'30"	193.000		
3 - 4	292°10'10"	181.130		
4 - 5	342°00'05"	135.500		
5 - 1	68°00'30"	247.500		

Table A2 / Jadual A2

[10 marks]

[10 markah]

**SECTION B : 50 MARKS**  
**BAHAGIAN B : 50 MARKAH****INSTRUCTION:**

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

**ARAHAN:**

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

**QUESTION 1****SOALAN 1**CLO1  
C2

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

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

- i. Back Sight  
*Pandangan belakang*
- ii. Intermediate Sight (IS)  
*Pandangan antara*
- iii. Fore Sight (FS)  
*Pandangan Hadapan*
- iv. Change point  
*Titik pindah*

[10 marks]

[10 markah]

CLO1  
C3

- b) The following readings in **Table B1** have been taken from a level field book. Calculate the missing quantities and apply the necessary checks.

*Berikut adalah bacaan dari Jadual B1 yang telah diambil dari buku kerja luar ukur aras. Kirakan bacaan yang telah hilang dan gunakan semakan yang perlu.*

B.S	I.S	F.S	Rise	Fall	R.L	Remarks
3.125					124.18	BM
?		?	1.325		125.505	CP
	2.320			0.055	?	
	?		0.400		125.850	
?		2.655		0.735	?	CP
1.620		3.205		2.165	?	CP
	3.625			?	?	
		?	2.145		123.090	TBM

Table B1/Jadual B1

[15 marks]

[15 markah]

**QUESTION 2****SOALAN 2**

CLO1

C2

- a) A contour line is a line on a map representing a line 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.*

[8 marks]

[8 markah]

CLO1

C3

- b) The following consecutive readings were taken with a levelling instrument at intervals of 20m. The instrument was shifted after the fourth and eighth readings. The first and last reading was taken as follow, BM of RL 112.620m and BM of RL 110.20m. Calculate the final reduced level for all the points. (Use the Height of Collimation method).

*Berikut merupakan cerapan yang diambil menggunakan alat ukur aras pada sela setiap 20m. Alat diubah selepas bacaan pada kedudukan ke empat dan ke lapan. Bacaan pertama dan terakhir diambil seperti berikut, aras laras pertama BA adalah 112.620 m dan BA akhir adalah 110.200m. Kirakan aras laras setiap titik dengan menggunakan kaedah ketinggian garis kolimatan.*

2.375m, 1.730m, 0.615m, 3.450m, 2.835m, 2.070m, 1.835m, 0.985m, 0.435m, 1.630m, 2.255m and 3.636 m.

[17 marks]

[17 markah]

**QUESTION 3**

**SOALAN 3**

CLO1  
C2

- (a) There are three types of theodolite. Explain briefly about digital theodolite

*Terdapat tiga jenis teodolit. Terangkan mengenai teodolit digital.*

[8 marks]

[8markah]

CLO1  
C3

(b)

Station	Bearing/angle		Mean	Frm stn	Line	To stn
	Face left	Face right			Final bearing	
	Datum frm	Compass	245° 30' 00"	2	100 00 00	1
1	245°30' 00"		118° 47' 00"			
2						
3		298° 47' 00"				
2		118° 47' 00"	230° 25' 30"		230°25' 00"	
3						
4	230° 25' 40"					
3	50° 25' 30"		269° 15' 40"			
4						
5		89° 15' 40"				
4	89° 15' 40"		300° 09' 20"			
5						
1		120° 09' 30"				
5		300° 09' 20"	65° 31' 10"		65° 30' 00"	
1						
2	65° 31' 10"					

**Table B3/Jadual B3**

Ali and his friend have obtained the above data from their field work. Complete the missing bearing and the booking of the traverse theodolite. (Second class traverse)

*Ali dan rakan-rakannya menjalankan praktikal di padang dan inilah datanya.  
Lengkapkan bering yang hilang berserta pembukuan trabas teodolit.( Trabas kelas kedua)*

[17 marks]

[17markah]

**QUESTION 4**  
**SOALAN 4**

CLO1

C2

- a) Explain the following terms below with illustration.

*Terangkan istilah-istilah berserta dengan gambarajah.*

- i. Open Traverse

*Terabas terbuka*

- i. Closed Traverse

*Terabas Tertutup*

[10 marks]

[10 markah]

CLO1

C3

- b) **Table B4** shows data for theodolite booking at site. Based on this information, solve:

- i. latitude and departure for each line
- ii. calculate the Arithmetical sum, and
- iii. final latitude and final departure using the Transit method

*Jadual B4 dibawah menunjukkan data untuk teodolit di tapak. Selesaikan :*

*i. latit dan dipat setiap garisan*

*ii. Kira jumlah arimetik*

*iii. Kirakan latit akhir dan dipat akhir dengan kaedah Transit*

Station	Bearing	Length (m)
1-2	198° 59' 00"	229.000
2-3	282° 14' 00"	131.350
3-4	320° 13' 00"	80.000
4-5	35° 13' 00"	199.250
5-1	104° 26' 00"	142.600

Table B4/Jadual B4

[15 marks]

[15markah]

SOALAN TAMAT



## 2. Levelling Booking Form ( Height of Collimation )

## **APPENDIX**

## 1. Levelling Booking Form ( Height of Collimation )

#### 4. Traverse Booking Form

## 5. Latitude & Departure Form