

SULIT



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

JABATAN KEJURUTERAAN AWAM

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI JUN 2017

DCG3143: ENGINEERING SURVEYING 2

TARIKH : 01 NOVEMBER 2017

MASA : 8.30 PAGI – 10.30 PAGI (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **SEMBILAN (9)** halaman bercetak.

Bahagian A: Struktur (2 soalan)

Bahagian B: Struktur (4 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan: Kertas Graf

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) Topography is a field of geoscience comprising the study of surface shape and features of the earth. It is also the description of earth terrain shapes, natural features and man-made features especially their depiction in maps. Based on the statement, answer the following questions:

Pengukuran topografi adalah satu bidang geosains yang mengandungi kajian bentuk permukaan dan ciri-ciri di bumi. Ia juga adalah huraian bentuk permukaan bumi, ciri-ciri semulajadi dan buatan manusia terutama gambarannya di dalam peta. Berdasarkan kenyataan tersebut, jawab soalan berikut:

- i. Define the meaning of topography surveying.

Berikan maksud pengukuran topografi.

[2 marks]

[2 markah]

- ii. List **THREE (3)** types of main details in topographic surveying.

Senaraikan TIGA (3) jenis butiran utama dalam pengukuran topografi.

[3 marks]

[3 markah]

CLO1
C2

- (b) The end product of topography plan are very important documents which can be used in engineering works. The end product mentioned must be accurate and have scale. To ensure the produced plan look professional and have standard, a good quality drawing must be used and a uniformed approach should be done. Based on the statement, answer the following questions:

Hasil terakhir pelan topografi adalah satu dokumen penting yang boleh digunakan di dalam kerja kejuruteraan. Produk terakhir tersebut mestilah tepat dan berskala. Bagi memastikan pelan yang dihasilkan nampak professional dan memenuhi piawaian, lukisan berkualiti mesti digunakan dan satu pendekatan seragam perlu dibuat. Berdasarkan kenyataan ini, jawab soalan berikut:

- i. Identify **THREE (3)** specifications of good quality drawing as the final product in topography surveying.

*Kenal pasti **TIGA (3)** spesifikasi kualiti lukisan yang baik sebagai produk terakhir dalam pengukuran topografi.*

[6 marks]

[6 markah]

- ii. Give **FOUR (4)** examples of information to be included on the completed plan.

*Berikan **EMPAT (4)** contoh informasi yang perlu dimasukkan ke dalam pelan yang sudah disiapkan.*

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C3

- (c) Using flowchart, explain the fieldwork procedure to survey details using total station. *Dengan menggunakan carta alir, terangkan prosedur lapangan untuk mengukur butiran menggunakan total station.*

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

CLO2
C1

- (a) Mass Haul Diagram is a graphical representation of the cumulative amount of earthwork along the centerline and distances over which the earth and materials are to be transported. Based on the statement, give **TWO (2)** uses of Mass Haul Diagram.

Gambarajah Urungan Padu ialah perwakilan secara grafik yang menggambarkan jumlah terkumpul kerja tanah sepanjang garisan tengah dan jarak dimana tanah dan bahan yang akan diangkut. Berdasarkan kenyataan tersebut, berikan DUA (2) kegunaan Gambarajah Urungan Padu.

[5 marks]

[5 markah]

CLO2
C2

- (b) There is a considerable amount of terminology associated with Mass Haul Diagrams. Give and explain **FIVE (5)** of the terminologies available.

Terdapat banyak terminologi yang berkaitan dengan Gambarajah Urungan Padu. Berikan dan terangkan LIMA (5) terminologi yang ada.

[10 marks]

[10 markah]

CLO2
C3

- (c) The volumes of cut and fill along a suggested road is outlined below. Prepare a "Corrected Fill Volume" table from the following data by taking into account the shrinkage of landfill by 10 %.

Isipadu korekan dan timbusan di sepanjang cadangan jalan adalah seperti di bawah. Sediakan satu jadual sehingga "Isipadu Timbusan Dibetulkan" sahaja daripada data berikut dengan mengambilkira penyusutan timbusan sebanyak 10%.

Chainage (m) <i>Rantaian (m)</i>	Cut volume (m ³) <i>Isipadu korekan (m³)</i>	Fill volume (m ³) <i>Isipadu timbusan (m³)</i>
0		
100	20500	
200	10545	
300		1998
400		15750
500		13258
600		788
700	7098	
800	9758	

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

CLO1
C2

- (a) In topography data collection, numerous technique can be used to produce good topography plan. Explain the differences between conventional surveying and automation surveying from the aspects of instruments, survey method, data processing, data storage and data output.

Dalam pengutipan data topografi, terdapat pelbagai kaedah yang boleh digunakan untuk menghasilkan pelan topografi yang berkualiti. Bandingkan perbezaan antara kaedah pengukuran konvensional dan pengukuran automasi dari aspek peralatan, kaedah pengukuran, pemprosesan data, ruang penyimpanan data dan hasil terakhir data.

[10 marks]

[10 markah]

CLO1
C3

- (b) There are many advantage of using the concept of automation survey in collecting details and topography data. List and explain **FIVE (5)** benefits of automation survey.

*Menggunakan konsep ukur automasi dalam pengumpulan data butiran dan topografi telah memberi banyak kelebihan. Senaraikan dan terangkan **LIMA (5)** kebaikan ukur automasi.*

[15 marks]

[15 markah]

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

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

ARAHAN:

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

QUESTION 1**SOALAN 1**

CLO1
C2

- (a) A control survey provides a framework of survey points whose relative position is in two or three dimensional. Explain the differences between horizontal control survey and vertical control survey.

Ukur kawalan menyediakan rangkaian kedudukan relatif titik-titik ukur dalam dua atau tiga dimensi. Bandingkan perbezaan antara ukur kawalan mendatar dan ukur kawalan pugak.

[10 marks]

[10 markah]

CLO1
C3

- (b) Topography surveys are used to identify and map the contours of the ground and existing features on the surface of the earth or underground or below the earth's surface. Prepare a table to show the difference between detail surveying using total station and detail surveying using global navigation satellite system in terms of instruments, software, survey methods, and work principle diagram.

Ukur topografi digunakan untuk mengenalpasti dan memetakan bentuk kontur tanah dan butiran sedia ada di atas permukaan tanah atau bawah tanah atau di bawah permukaan bumi. Sediakan satu jadual untuk menunjukkan perbezaan antara pengukuran butiran menggunakan total station dan pengukuran butiran menggunakan sistem satelit navigasi global dari segi peralatan, perisian, kaedah pengukuran, dan gambarajah prinsip kerja.

[15 marks]

[15 markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

CLO2
C2

- (a) The volume of cut and fill along a proposed road is outlined below. Prepare a cumulative volume table from the following data by considering the shrinkage of landfill by 15 %.

Isipadu korekan dan timbusan di sepanjang cadangan jalan adalah seperti di bawah. Sediakan satu jadual isipadu terkumpul daripada data berikut dengan mengambil kira penyusutan timbusan sebanyak 15%.

Chainage (m) <i>Rantaian (m)</i>	Cut volume (m ³) <i>Isipadu korekan (m³)</i>	Fill volume (m ³) <i>Isipadu timbusan (m³)</i>
0		
100	22200	
200	13900	
300		2000
400		17700
500		14200
600		1000
700	6000	
800	9000	

[10 marks]

[10 markah]

CLO2
C3

- (b) Given the formula of Haul, Over Haul and Free Haul. Sketch and label Mass Haul Diagram to show the relationship between each formula.

Diberi formula Angkut, Angkut Lebih dan Angkut Percuma. Lukis dan label Gambarajah Urungan Padu untuk menunjukkan hubungan di antara setiap formula.

$$\text{Angkut} = \frac{CD \times HI}{100} \text{ stn.m}$$

$$\text{Angkut lebih} = \frac{GD(JK - EF)}{100} \text{ stn.m}$$

$$\text{Angkut percuma} = \frac{CD \times EF}{100} \text{ stn.m}$$

[15 marks]

[15 markah]

QUESTION 4

SOALAN 4

CLO1
C2

- (a) Identify **FIVE (5)** advantages and disadvantages of Global Navigation Satellite System (GNSS) survey.

Kenalpasti LIMA (5) kelebihan dan kekurangan pengukuran Sistem Satelit Navigasi Global.

[10 marks]

[10 markah]

CLO1
C3

- (b) Global Navigation Satellite System (GNSS) is a satellite system that is used to pinpoint geographic location of a user's receiver anywhere on land and sea, in the air or in the earth's orbit. There are **THREE (3)** basic components of Global Navigation Satellite System (GNSS). With the aid of an appropriate diagram, list and explain the **THREE (3)** components.

Sistem Navigasi Satelit Sejagat (GNSS) ialah sistem satelit yang digunakan untuk menunjukkan lokasi geografi pengguna samada di darat atau di laut, di udara atau di orbit bumi. Terdapat TIGA (3) komponen asas Sistem Navigasi Satelit Sejagat (GNSS). Dengan bantuan gambarajah yang sesuai, senaraikan dan terangkan TIGA (3) komponen tersebut.

[15 marks]

[15 markah]

SOALAN TAMAT