

SULIT



BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK
KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI

JABATAN KEJURUTERAAN AWAM

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI JUN 2017

DCG2063 : FIELD ASTRONOMY

TARIKH : 28 OKTOBER 2017

MASA : 8.30 PAGI - 10.30 PAGI (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **ENAM (6)** 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) Define field astronomy and list **THREE (3)** functions of field astronomy in falak syarie.
Berikan maksud astronomi lapangan dan senaraikan TIGA (3) fungsi astronomi lapangan dalam falak syarie.
[5 marks]
[5 markah]
- CLO1
C2 (b) With an aid of a diagram, explain the celestial sphere.
Dengan bantuan gambarajah, terangkan sfera jumanantara.
[5 marks]
[5 markah]
- CLO1
C3 (c) Draw and explain the **THREE (3)** great circles that form the celestial sphere.
Lukis and terangkan TIGA (3) bulatan gedang yang membentuk sfera jumanantara.
[15 marks]
[15 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

CLO1
C1

- (a) List the parameters required for the calculation of prayer time.

Senaraikan parameter yang diperlukan untuk menghitung waktu solat.

[5 marks]

[5 markah]

CLO1
C2

- (b) Explain the determination of kiblah direction during the sun transit (Istiwa) above the Ka'abah which happens twice a year.

Terangkan penentuan arah kiblat ketika matahari transit (Istiwa) di atas Ka'abah yang berlaku dua kali setahun.

[5 marks]

[5 markah]

CLO1
C3

- (c) Calculate the kiblah direction for a mosque in Merlimau, Malacca based on the information below:

Hitungkan arah kiblat bagi sebuah masjid di Bandar Merlimau, Melaka berdasarkan maklumat di bawah:

Location <i>Lokasi</i>	Latitude (ϕ) <i>Latitud (ϕ)</i>	Longitude (λ) <i>Longitud (λ)</i>
Merlimau	2° 10' 11" N / U	101° 27' 02" E / T
Ka'abah	21° 25' 20" N / U	39° 49' 30" E / T

[15 marks]

[15 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) Define spherical triangle and its properties.

Terangkan mengenai segitiga sfera dan juga sifat-sifatnya.

[10 marks]

[10 markah]

CLO1
C3

- (b) Sketch the position of point X ($\phi = 15^\circ 40' \text{ N}$, $\lambda = 45^\circ 00' \text{ W}$) and Y ($\phi = 55^\circ 20' \text{ N}$, $\lambda = 42^\circ 10' \text{ E}$) on earth sphere. Calculate angle at X and Y by using tangent formula.

Lakarkan kedudukan titik X ($\phi = 15^\circ 40' \text{ U}$, $\lambda = 45^\circ 00' \text{ B}$) dan Y ($\phi = 55^\circ 20' \text{ U}$, $\lambda = 42^\circ 10' \text{ T}$) di atas sfera bumi. Hitungkan sudut di X dan Y dengan menggunakan formula tangen.

[15 marks]

[15 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

- CLO1
C2 (a) Name **TWO (2)** astronomical coordinate system and its elements. Show all the elements in their appropriate diagrams.

Namakan DUA (2) sistem koordinat astronomi dan elemen-elemennya. Tunjukkan semua elemen tersebut di dalam gambarajah masing-masing yang sesuai.

[10 marks]

[10 markah]

- CLO1
C3 (b) Based on the following information, illustrate in details the position of the star.

Berdasarkan maklumat berikut, ilustrasikan secara terperinci kedudukan bintang tersebut.

- i. Star 1: Azimuth 130° , Altitude 50°

Bintang 1: Azimut 130° , Altitud 50°

- ii. Star 2: Right Ascension 9 hours, Declination 40° North

Bintang 2: Jarak Hamal 9 jam, Deklinasi 40° Utara

[15 marks]

[15 markah]

QUESTION 3**SOALAN 3**

- CLO1
C1 (a) List all calculation that involved to determine an azimuth in solar observation work.
Senaraikan semua hitungan yang terlibat bagi penentuan azimuth dalam kerja cerapan matahari.

[10 marks]

[10 markah]

- CLO1
C3 (b) Based on the data given below, calculate the azimuth of the star.
Berdasarkan kepada data yang diberikan di bawah, kirakan azimuth bintang.

Altitude / Tinjahan = $45^{\circ} 15' 30''$ *Declination / Deklinasi* = $18^{\circ} 23' 52''$ N*Observer's latitude / Latitud pencerap* = $2^{\circ} 15' \text{ N}$

[15 marks]

[15 markah]

QUESTION 4**SOALAN 4**

- CLO1
C2 (a) Describe the procedure to determine the azimuth by using extra meridian method.
Huraikan prosedur untuk menentukan azimuth menggunakan kaedah 'extra meridian'.

[10 marks]

[10 markah]

- CLO1
C3 (b) Illustrate in details the sun's geometrical position for each prayer time.
Ilustrasikan secara terperinci kedudukan geometri matahari bagi setiap waktu solat.

[15 marks]

[15 markah]

SOALAN TAMAT