

SULIT



BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENGAJIAN POLITEKNIK
KEMENTERIAN PENGAJIAN TINGGI

JABATAN KEJURUTERAAN AWAM

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI 2-2021/2022

BCT 6223 – TRAFFIC AND SUSTAINABLE TRANSPORTATION

TARIKH : 29 JUN 2022

MASA : 9.00 – 12.00 PM (3 JAM)

Kertas ini mengandungi **TUJUH (7)** halaman bercetak.

Bahagian A: Struktur (4 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : -

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT



INSTRUCTION:

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

ARAHAN:

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

QUESTION 1

CLO 1
C2

- a) Compare the difference between time mean speed and space mean speed, for 5 vehicles data in one section of road that been observed for 5 minutes as shown in Table 1.

Table 1

Speed (Km/h)	40	60	80	90	110
--------------	----	----	----	----	-----

(5 Marks)

- b) A proposal was made to transform one of four lanes on an urban expressway for carpool only. The lane for carpool will be extended to 30 km. The lanes (or the urban expressway) currently operate the theoretical capability (q_c) in the morning and evening peak hours.

The jam density (K_j) is 70 veh/km and the average free flow speed, u_f is 90 km/h for four lanes. Assume the relationship between speed and density is linear. After the implementation of the carpool lane, the 30% of peak hour traffic volumes will be reduced.

CLO 1
C3

- i) Calculate the average speed of vehicles during peak hour and the peak hour traffic volume for existing situation.

(10 Marks)

CLO 1
C4

- ii) Illustrate and explain the appropriate graphs, regarding the relationship between Speed, Flow and Density

(10 Marks)

- a) *Bandingkan perbezaan antara purata kelajuan masa dan purata kelajuan ruang, untuk 5 kenderaan dalam masa 5 minit seperti Jadual 1*

(5 Markah)

- b) Satu cadangan telah dibuat untuk menukar satu lorong daripada empat lorong di lebuh raya bandar untuk dijadikan laluan berkongsi kereta sahaja. Lorong akan dipanjangkan sehingga 30 km. Pada masa ini lorong mengoperasikan kapasiti (q_c) pada waktu puncak pagi dan petang.

Kepadatan sesak (K_j) adalah 70 kenderaan / km dan kelajuan aliran bebas rata-rata, u_f adalah 90 km / j. Andaikan hubungan antara kelajuan dan ketumpatan adalah linear. Perkongsiaan kereta akan mengurangkan 30% jumlah trafik jam sibuk.

- i) Kirakan laju purata kenderaan menggunakan data pada waktu puncak dan waktu puncak jumlah lalu lintas untuk keadaan yang ada.

(10 Markah)

- ii) Lakarkan graf dan terangkan perkaitan hubungan antara Kelajuan, Aliran dan Ketumpatan

(10 Markah)

QUESTION 2

Intelligent Traffic System, known as ITS, is a traffic management method that has been introduced in Malaysia in 2000. The purpose of this application of technology is to assist the road users to travel more efficiently

CLO 1
C2

- a) Summarize **FIVE (5)** benefits of ITS.

(5 Marks)

CLO 1
C3

- c) Intelligent Transportation Systems (ITS) represent a major transition on many dimensions to makes it better inform and coordinated. Identify technology used base on safety, mobility and sustainability, give **FOUR (4)** example for intelligent transportation technology used nowadays

(10 arks)

CLO 1
C4

- c) As a traffic engineer in your company, you need to involve in preparing the TIA report. Explain **TWO (2)** important contents in the TIA report.

- i. Existing traffic and land use
- ii. Reduce negative impacts

(10 marks)

Sistem Lalu Lintas Pintar, dikenali sebagai ITS adalah kaedah Pengurusan Lalu Lintas yang diperkenalkan di Malaysia pada tahun 2000. Bertujuan untuk mengaplikasikan teknologi dalam membantu pengguna jalan raya melakukan perjalanan dengan lebih berkesan.

a) Saecara ringkas berikan LIMA (5) faedah ITS.

(5 Markah)

b) Sistem Pengangkutan Pintar (ITS) mewakili peralihan utama pada banyak orang dimensi untuk menjadikannya lebih baik dan diselaraskan. Kenal pasti teknologi yang digunakan berdasarkan keselamatan, mobiliti dan kemampunan, berikan EMPAT(4) jenis peranti yang digunakan masa kini.

(10 Markah)

c) Sebagai Pegawai Pengurusan Lalu Lintas, anda terlibat untuk menyiapkan "Penilaian Kesan Lalu Lintas" berdasarkan keselamatan jalan raya dan kesinambungan lalu lintas.

Terangkan DUA (2) perkara penting semasa Penilaian Impak Lalu Lintas di bawah:

- i. Lalu lintas dan penggunaan tanah yang sedia ada*
- iii. Kurangkan kesan negatif*

(10 Markah)

QUESTION 3

QUESTION 3

Sustainable transportation requires strategies which optimise economic development, enhance social welfare and minimise the environmental impacts of human activity.

CLO 1
C2

a) Explain **TWO (2)** purposes of Local Agenda 21 concerning sustainable transport solutions.

(5 Marks)

CLO 1
C3

b) Select **FIVE (5)** characteristics of sustainable transportation.

(10 Marks)

CLO 1
C4

- c) Explain in detail the green mobility improvement towards the sustainable development.

(10 Marks)

Pengangkutan lesari memerlukan strategi yang mengoptimumkan pembangunan ekonomi, meningkatkan kesejahteraan sosial dan meminimumkan kesan persekitaran daripada aktiviti manusia.

- a) Terangkan **DUA (2)** tujuan Agenda Tempatan 21 mengenai penyelesaian pengangkutan yang lestari.

(5 Markah)

- b) Pilih **LIMA (5)** ciri-ciri pengangkutan lestari.

(10 Markah)

- c) Terangkan secara terperinci tentang peningkatan mobiliti hijau terhadap pembangunan lestari.

(10 Markah)

QUESTION 4

A transit-oriented development (TOD) is a mixed-use residential or commercial area designed to maximize access to public transport.

CLO 1
C3

- a) Explain the **TWO (2)** effects of unsustainable transportation in urban area.

(5 Marks)

CLO 1
C4

- b) Connect the benefits towards rail transportation in urban area.

(5 Marks)

CLO 1
C4

- c) Mitigation measures are to avoid or reduce transportation impacts from air, water, noise, and others. Explain mitigation practices and principles that could apply to all phases of road construction.

(15 Marks)

Pembangunan berorientasikan transit (TOD) adalah kawasan perumahan atau komersial pembangunan campuran yang dirancang untuk memaksimumkan akses ke pengangkutan awam.

- a) Terangkan **DUA (2)** kesan pengangkutan yang tidak lestari di kawasan bandar.

(5 Markah)

b) Kaitkan faedah pengangkutan rel di kawasan bandar.

(5 Markah)

c) Langkah-langkah mitigasi adalah untuk mengelakkan atau mengurangkan impak pengangkutan dari udara, air, kebisingan dan lain-lain. Terangkan amalan dan prinsip mitigasi yang dapat berlaku untuk semua fasa pembinaan jalan raya.

(15 Markah)

SOALAN TAMAT

