

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1991/92

Mac/April 1992

EAJ 232/3 - KEJURUTERAAN LEBUH RAYA DAN LALU LINTAS

Masa : [3 jam]

ARAHAN KEPADA CALON:

1. Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi EMPAT (4) muka surat bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
2. Kertas ini mengandungi TUJUH (7) soalan semuanya.
3. Jawab LIMA (5) soalan sahaja dari tujuh soalan yang diberikan. Semua soalan membawa markah yang sama.
4. Semua jawapan MESTILAH dimulakan pada muka surat baru.
5. Semua soalan MESTILAH dijawab dalam Bahasa Malaysia.

...2/

1. (a) Aliran lalu lintas berubah dengan masa. Bincangkan kenyataan ini dengan memberikan beberapa contoh dan lakaran untuk menerangkan perubahan yang berlaku. Anda dikehendaki memberikan beberapa contoh untuk beberapa jenis jalan dan lokasi jalan tersebut yang terdapat di Malaysia.

(10 markah)

- (b) Kapasiti lebuh raya ialah keupayaan jalan untuk menampung lalu lintas. Ia boleh ditakrifkan sebagai bilangan kenderaan maksimum yang boleh melewati sesuatu bahagian lorong atau jalan dalam satu atau dua arah dalam jangka masa tertentu untuk keadaan jalan dan lalu lintas lazim. Berikan dan jelaskan empat contoh jalan dan keadaan lalu lintas yang dianggap TIDAK lazim.

(10 markah)

2. (a) Terdapat tiga parameter untuk menyelidik arus lalu lintas di lebuh raya iaitu aliran, ketumpatan dan kelajuan. Dengan berbantuan graf, jelaskan hubungan antara aliran lalu lintas, kelajuan dan ketumpatan. Nyatakan jika ada anggapan-anggapan yang dibuat.

(5 markah)

- (b) Lebuh raya yang panjangnya lima ratus meter dipilih untuk menyelidik hubungan antara aliran lalu lintas, ketumpatan dan kelajuan. Kelajuan kenderaan diukur dengan menggunakan meter kelajuan radar dan pembilang lalu lintas serta jam randik digunakan untuk menjalani ujikaji. Ujikaji dijalankan selama 2 jam.

Data diperolehi dari ujikaji dibahagikan kepada masa jeda 10 minit dan nilai purata kelajuan dikirakan. Anggapkan hubungan antara kelajuan dan ketumpatan sebagai linear dan antara kelajuan dan aliran sebagai tak-linear. Keputusan yang diperolehi ditunjukkan di dalam jadual di bawah:-

...3/

Bilangan kenderaan yang Q diamati dalam jeda 10 min.	Kelajuan purata (Km/J)
160	30.1
170	27.5
210	36.7
230	34.7
270	41.5
290	40.6
270	39.7
220	40.2
209	49.2
189	33.2
175	31.7
155	28.4

Tentukan kelajuan purata untuk keadaan aliran bebas (V_f) dan ketumpatan tepu (D_j). Dengan menggunakan nilai yang diperolehi, berikan persamaan untuk menunjukkan hubungan antara kelajuan purata dan ketumpatan.

(15 markah)

3. (a) Dari tahun 1981 - 1990, dianggarkan bilangan kehilangan jiwa disebabkan oleh kemalangan jalan raya ialah 53,079, iaitu purata 16 orang setiap hari. Angka ini amat membimbangkan orang awam dan pihak berkuasa yang terlibat dengan kemalangan. Bincangkan faktor utama yang menyebabkan berlakunya kadar kemalangan yang tinggi di Malaysia.

(10 markah)

- (b) Bincangkan langkah-langkah yang boleh diambil untuk mengurangkan kadar kemalangan jalan raya di Malaysia.

(10 markah)

4. (a) Untuk mendapat satu rangkaian jalan yang baik, terdapat pelbagai agensi kerajaan yang terlibat dengan pengangkutan, perancangan jalan dan pelaksanaan projek lebuh raya pada peringkat negeri dan persekutuan. Bincangkan agensi kerajaan yang terlibat dengan perancangan jalan, pelaksanaan projek, pengawasan dan penyelenggaraan jalan serta sistem pengangkutan di Malaysia.

(10 markah)

...4/

4. (b) Takrifkan Sistem Pengangkutan. (2 markah)
- (c) Terangkan dengan ringkas empat subsistem utama di dalam pengangkutan. (8 markah)
5. (a) Nyatakan tujuan dan fungsi peranti kawalan lalu lintas. (10 markah)
- (b) Terangkan dengan ringkas peruntukan untuk tempat letak kereta dan tempat menunggu mengikut perbekalan Akta Pengangkutan Jalan (Malaysia) 1987. (10 markah)
6. Terangkan dengan ringkas konflik-konflik antara pejalan kaki, kenderaan dan aktiviti.
Bagaimana anda hendak menyelesaikan atau meminimumkan konflik-konflik ini di dalam pusat bandar. (20 markah)
7. Hasil kajian tentang kesan pengangkutan di bandar-bandar besar di Malaysia telah dirumuskan dalam bentuk berikut:-
- (a) Mengoptimumkan penggunaan pengangkutan awam.
(b) Mengurus dan menghadkan penggunaan kenderaan persendirian.
(c) Penahanan lalu lintas.
(d) Keselamatan dan keselesaan.
- Terangkan dengan ringkas perakuan anda untuk memperbaiki kesan pengangkutan berdasarkan empat rumusan yang tersebut di atas. (20 markah)

oooo0000oooo