



UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Tambahan
Sidang Akademik 1994/95

Mei/Jun 1995

JAJ 232/3 - KEJURUTERAAN PENGANGKUTAN DAN LALU LINTAS

Masa : [3 Jam]

Arahan Kepada Calon:-

1. Sila pastikan kertas peperiksaan ini mengandungi LIMA (5) muka surat bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
2. Kertas ini mengandungi TUJUH (7) soalan. Jawab LIMA (5) soalan sahaja. Markah hanya akan dikira bagi LIMA (5) jawapan PERTAMA yang dimasukkan di dalam buku mengikut susunan dan bukannya LIMA (5) jawapan terbaik.
3. Semua soalan mempunyai markah yang sama.
4. Semua jawapan MESTILAH dimulakan pada muka surat yang baru.
5. Semua soalan MESTILAH dijawab dalam Bahasa Malaysia.
6. Tuliskan nombor soalan yang dijawab di luar kulit buku jawapan anda.

...2/-

1. a) Jelaskan TIGA (3) faktor utama yang mempengaruhi prestasi pemandu semasa memandu di lebuhraya yang baru dibina.

(10 markah)

b) Terangkan TIGA (3) agensi kerajaan yang terlibat secara langsung dengan perancangan, pembinaan dan pengawasan projek lebuhraya dan lalu lintas di Malaysia.

(10 markah)

2. a) Takrifkan istilah-istilah yang berikut:-

- (i) Purata Lalu Lintas (PLH)
- (ii) Isipadu Jaman Reka Bentuk (IJR)
- (iii) Nisbah Isipadu Jaman Reka Bentuk

Jelaskan apakah yang dimaksudkan dengan aliran lalu lintas berubah dengan ruang.

(10 markah)

b) Bincangkan TIGA (3) teknik untuk mengukur aliran lalu lintas. Bincangkan kebaikan dan keburukan setiap teknik.

(10 markah)

3. a) Jelaskan secara ringkas istilah-istilah yang berikut:-

- (i) laju perjalanan
- (ii) laju larian
- (iii) laju setempat

(6 markah)

3. b) Kajian laju perjalanan telah dibuat di sebatang jalan raya pada waktu puncak dengan menggunakan kaedah pemerhati bergerak. Sebanyak 6 laluan telah dibuat untuk satu arah jalan yang menghubungkan antara Jalan Sultan Abu Bakar dan Jalan Sultan Ahmad Shah yang berjarak 5 km. Aliran lalu lintas diukur bersama dan berlawanan arah pergerakan pemerhati.

Kenderaan bergerak dari Jalan Sultan Abu Bakar ke Jalan Sultan Ahmad Shah

Perjalanan		Memotong	Dipotong	Bertembung (ukp/j)
Mula	Akhir			
7.00	7.12	3	2	330
7.26	7.39	2	1	370
7.53	8.08	2	3	320
8.24	8.38	4	1	360
8.56	9.06	3	2	350
9.22	9.33	2	3	310

Kenderaan bergerak dari Jalan Sultan Ahmad Shah Ke Jalan Sultan Abu Bakar

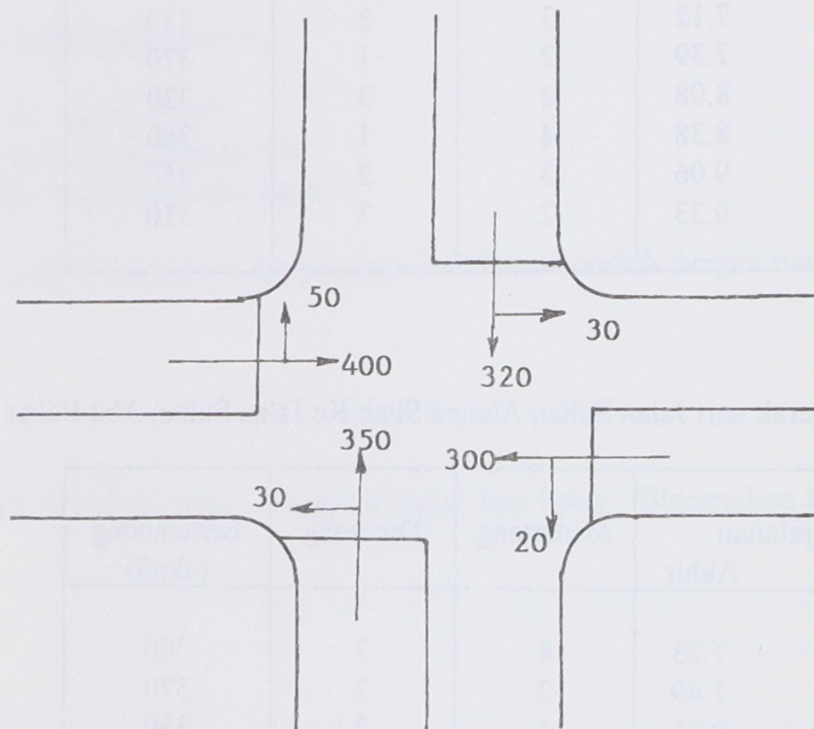
Perjalanan		Memotong	Dipotong	Bertembung (ukp/j)
Mula	Akhir			
7.15	7.23	4	3	300
7.42	7.49	2	2	370
8.13	8.21	1	2	350
8.42	8.53	3	2	380
9.09	9.19	2	3	300
9.35	9.42	2	1	250

Tentukan aliran lalu lintas dengan laju perjalanan untuk setiap arah.

(14 markah)

4. a) Lakarkan LIMA (5) jenis persimpangan yang biasa terdapat di Malaysia. Nyatakan TIGA (3) kriteria yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan jenis persimpangan. (10 markah)

b) Tentukan masa kitar optimum dan masa hijau untuk persimpangan yang berikut:



Gambar Rajah 1

Semua aliran dalam Gambar Rajah 1 adalah aliran reka bentuk jaman (ukp/j) dan aliran ketepuan ialah 1800 ukp/j. Masa kuning ialah 3 saat dan masa hilang (awal dan akhir) ialah 2 saat. Buat anggapan yang sesuai untuk menyelesaikan soalan ini. (10 markah)

5. a) Bincangkan TIGA (3) faktor yang mempengaruhi kapasiti persimpangan keutamaan. (10 markah)

b) Di persimpangan "T" (tanpa kawalan lampu isyarat), hubungan antara aliran dan nilai maksimum (kapasiti) aliran, q_b boleh ditentukan dengan kaedah saling tindak iaitu:

$$q_b \text{ mak.} = 700 - 0.25 q_a$$

atau kaedah kebarangkalian (kaedah keadaan mantap) iaitu:

$$q_b \text{ mak.} = \frac{q_a (1 - \beta_1 q_a)}{\text{eksp} [q_a (\alpha - \beta_1)] [1 - \text{eksp} (-\beta_2 q_a)]}$$

Apabila q_b mempunyai nilai aliran 250 kend/j dan masa kemajuan antara kenderaan dalam lorong a melalui persimpangan, dan antara kenderaan dalam lorong b memasuki jalan utama ialah 2 saat, bandingkan dan bincangkan kapasiti jalan kecil yang diberikan oleh kedua-dua kaedah tersebut.

Anggapkan saiz ruang purata untuk jalan kecil ialah 5 saat. (10 markah)

6. a) Bincangkan LIMA (5) langkah dari aspek kejuruteraan yang boleh diambil untuk mengurangkan kadar kemalangan jalan raya di Malaysia. (10 markah)

b) Takrifkan "Pengurusan Lalu Lintas". Bincangkan EMPAT (4) teknik pengurusan lalu lintas dari aspek mengurangkan konflik kenderaan dan pejalan kaki di persimpangan jalan raya. (10 markah)

7. a) Bincangkan masalah yang dihadapi dalam operasi pengangkutan awam. (10 markah)

b) Terangkan LIMA (5) sumbangan yang diberikan oleh pengangkutan awam kepada pengguna jalan raya dan masyarakat amnya. (10 markah)
