

---

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 2003/2004

Februari/Mac 2004

**REG 366 – JALAN DAN LEBUHRAYA**

Masa: 3 jam

---

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **EMPAT** muka surat yang tercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab **LIMA** soalan sahaja.

1. (a) Jelaskan prinsip-prinsip dan kepentingan jarak penglihatan, jarak memotong dan jarak berhenti dalam rekabentuk geometri jalanraya.  
( 5 markah )
- (b) Diberikan maklumat paras kontor pada "laluhan A" seperti dalam **Jadual 1.1**, anda dikehendaki merancang dan membuat rekabentuk penjajaran tegak berdasarkan kriteria yang diberikan. Sebarang maklumat lain yang digunakan sebagai andaian hendaklah dinyatakan.

**Jadual 1.1**

Rantaian (m)	120	130	140	150	160	170	180	200	210	220	230
Aras bumi (m)	30.0	30.4	30.8	30.2	28.8	30.7	33.5	34.4	36.6	38.9	40.7
Maklumat dan kriteria rekabentuk	i) sekurangnya satu lengkung tegak ii) nyatakan aras tangen dan aras paras iii) laju rekabentuk = 40km/jam iv) ambil kira jarak penglihatan, jarak berhenti, $f = 0.37$ , $t = 2.5$ saat, $d = 0.00394 v^2/f$ atau $d = 0.00394 v^2/(f + g)$										

( 15 markah )

2. (a) Berdasarkan soalan 1 di atas dan keratan formasi jalan selebar 12m serta cerun 1V:1H untuk pemotongan dan 1V:2H untuk tambakan, tentukan jumlah kerjatanah untuk sepanjang laluan dari rantaian 120m hingga 230m.  
( 10 markah )
- (b) Sekiranya kawasan yang rendah dalam laluan tersebut mengandungi tanah lembut dan boleh mampat, nyatakan dan jelaskan dengan bantuan gambarajah tiga (3) kaedah pemulihan yang selalunya dibuat di tapak tapak pembinaan jalanraya.  
( 5 markah )
- (c) Terangkan jenis-jenis bahan "geotextiles" dan kategori-kategori penggunaannya dalam pembinaan jalan.  
( 5 markah )

3. (a) Huraikan secara ringkas tentang tujuan, kepentingan dan konsep ujian-ujian berikut terhadap pembinaan jalan:
- (i) Ujian CBR  
(ii) Ujian Pemadatan Proctor
- ( 10 markah )
- (b) Jelaskan prosidur penentuan sistem kawalan trafik dan sistem-sistem yang dipraktikkan di negara ini dan di peringkat antarabangsa.
- ( 5 markah )
- (c) Jelaskan perbezaan turapan tegar dan turapan anjal.
- ( 5 markah )
4. (a) Bagaimanakah faktor topografi dan guna tanah mempengaruhi kriteria dan kawalan rekabentuk jalanraya? Bincangkan.
- ( 10 markah )
- (b) Nyatakan kepentingan laju setempat dalam pengurusan lalulintas jalan raya.
- ( 5 markah )
- (c) Bincangkan teori kaitan antara laju, aliran dan tahap khidmat jalan raya
- ( 5 markah )
5. (a) Maklumat di bawah adalah sampel masa perjalanan bagi kenderaan yang diperolehi daripada satu kajian lalu lintas di sepanjang jalan utama bagi jarak 8 km. Kira purata kelajuan perjalanan dan purata kelajuan larian di sepanjang jalan tersebut.

Masa perjalanan (minit)	8.0	8.5	8.3	7.9	6.9	8.8
Masa kelengahan (minit)	1.7	2.1	1.5	3.2	4.2	1.8
Bilangan kenderaan	15	9	11	8	7	13

Terangkan kepentingan kajian di atas dalam pengurusan lalu lintas.

( 10 markah )

...4/-

- (b) Bincangkan secara ringkas maksud kawalan masuk (access control) dalam sistem jalan raya.

( 5 markah )

- (c) Apakah yang dimaksudkan dengan sendengan dalam sistem jalan raya?

( 5 markah )

6. (a) Kandungan lembapan dalam subgred jalan boleh dipengaruhi oleh beberapa sumber air. Berpandukan lakaran, nyatakan sumber-sumber tersebut dan terangkan dengan jelas bagaimana ianya dapat mempengaruhi kandungan lembapan subgred seterusnya kekuatan struktur turapan

( 10 markah )

- (b) Dengan bantuan lakaran, bincangkan komponen utama keratan rentas jalan. Perbincangan hendaklah merangkumi fungsi komponen dan penggunaan bahan

( 10 markah )