

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

**Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1997/98**

SEPTEMBER 1997

REG 466 - Rekabentuk Jalan & Lebuhraya

Masa: 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **TIGA** mukasurat yang tercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab **EMPAT** soalan sahaja.

1. (a) Bincangkan dengan ringkas kategori jalan raya berikut dari aspek pembinaan, penyelenggaraan dan penguatkuasaan.
 - (i) Lebuh Raya Tol (5 markah)
 - (ii) Laluan Persekutuan (5 markah)
 - (iii) Jalan Raya Negeri (5 markah)
- (b) Bincangkan keperluan dan pertimbangan dalam persediaan merekabentuk sebuah projek lebuhraya dari aspek:-
 - (i) Lokasi Laluan (5 markah)
 - (ii) Teknologi, manusia dan alam sekitar (5 markah)
2. (a) Sebuah lengkung mendatar perlu direkabentuk dengan jejari bernilai 600 meter. Jika jarak tangen ialah 100 meter dan PI terletak pada Stesyen 500. Tentukan Stesyen TC dan CT. (10 markah)
- (b) Sebuah lengkung menegak yang mempunyai jarak $L = 500$ meter mempunyai VPC pada aras 40 meter di Stesyen 10300.

Kecerunan di VPC ialah -3.5% dan di VPT (atau di hujung lengkung) ialah $+6.5\%$.

Tentukan aras lengkung dan stesyen di titik paling rendah, VPI dan VPT.

(15 markah)

3. (a) Bincangkan kepentingan saliran permukaan dan saliran sub-permukaan dalam rekabentuk jalan dan lebuh raya.

(10 markah)

- (b) Senaraikan komponen utama sistem hidrologi yang mempengaruhi jumlah air larian dalam sesuatu struktur saliran yang akan direkabentuk.

(5 markah)

- (c) Bincang dengan bantuan lakaran komponen utama sebuah keratan rentas jalan.

(10 markah)

4. Aras bumi disepanjang garisan profil (di tengah jalan) untuk laluan jalan yang dicadangkan daripada rantaian 0 hingga 200 meter adalah seperti dalam Jadual 4.1. Aras paras pada rantaian 40m ialah 102.75.

- (a) Satu lengkung menegak bermula dari rantaian 40 dan tamat pada rantaian 120m. Berdasarkan maklumat dalam **Jadual 4.1** buat perkiraan rekabentuk lengkung menegak tersebut.

JADUAL 4.1

Rantaian	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
Aras Bumi	101.5	100.9	101.5	102.0	102.85	101.65	101.95	100.7	101.25	99.9	100.0
Aras Paras			102.75								
Kecerunan	(+) 1 : 40					(-) 1 : 100					

(10 markah)

- (b) Lukiskan profil jalan tersebut dan satu keratan rentas tipikal. Tentukan kos kerjatanah untuk jalan tersebut jika kadar kerjatanah ialah RM3.00/m³.

(15 markah)

5. (a) Dengan bantuan lakaran, bincangkan unsur-unsur dalam turapan boleh lentur dan turapan tegar.

(15 markah)

- (b) Senaraikan faktor-faktor yang diambilkira dalam rekabentuk turapan.

(10 markah)

-ooo00ooo-