

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

**Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1995/96**

APRIL 1996

REG 463/4 - Rekabentuk Jalan dan Lebuhraya

Masa: 3 Jam

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

Jawab **LIMA** soalan sahaja.

1. a. Sistem dan pentadbiran jalan di Malaysia merangkumi perkara-perkara berikut. Bincangkan.
 - i. Pihak Berkuasa.
 - ii. Kategori dan hieraki jalan.
 - iii. Penyenggaraan dan peruntukan.

(10 markah)
- b. Bincangkan maklumat-maklumat asas yang diperlukan dalam perancangan, rekabentuk dan pembinaan jalan/lebuhraya.

(10 markah)
2. a. Bincangkan kepentingan sistem perparitan kepada suatu projek jalan/lebuhraya.

(5 markah)
- b. Perihalkan jenis-jenis perparitan yang lazim untuk jalan/lebuhraya dan fungsi masing-masing.

(5 markah)
- c. Apakah fungsi pembedung kepada jalan/lebuhraya? Secara ringkas jelaskan apakah data-data dan langkah-langkah yang perlu diambil bagi menentukan saiz pembedung?

(10 markah)

...2/-

(REG 463)

3. a. Bincangkan jenis-jenis dan cara operasi sistem-sistem kawalan trafik di Malaysia.
(5 markah)
- b. Bincangkan peranan 'geotextile' dalam pembinaan jalan/lebuhraya.
(5 markah)
- c. Nyatakan dan jelaskan aktiviti-aktiviti penyiasatan geoteknik yang dijalankan sebelum dan semasa pembinaan projek jalan/lebuhraya.
(10 markah)
4. Berdasarkan Rajah 4.1 (Lampiran) jelaskan maklumat-maklumat berikut:
- a. Tentukan ciri-ciri lengkung mendatar yang perlu dinyatakan dalam lukisan pembinaan.
(10 markah)
- b. Dapatkan profil menegak bagi lengkung menegak.
(10 markah)
5. a. Bincangkan data-data asas yang diperlukan bagi menjalankan rekabentuk turapan.
(5 markah)
- b. Bincangkan perbezaan turapan boleh lentur dan turapan tegar dari segi pembebanan.
(5 markah)
- c. Kaji data ujian CBR (NGC) dalam Jadual 5.1. Tentukan nilai CBR. Seterusnya berdasarkan data dalam Jadual 5.2 dan nilai CBR yang diperolehi buat satu rekabentuk turapan boleh lentur.
(10 markah)

...3/-

(REG 463)

6. a. Sebuah lebuhraya 3 laluan mempunyai kelebaran 17 m turapan yang menghasilkan air larian sebanyak $0.006 \text{ m}^3/2$ setiap 100 m^2 .

Tentukan panjang maksima parit median yang bersaiz $0.45 \times 0.3 \text{ m}$ dibenarkan jika kecerunannya ialah 1% atau 3%. (Lihat Lampiran).

(10 markah)

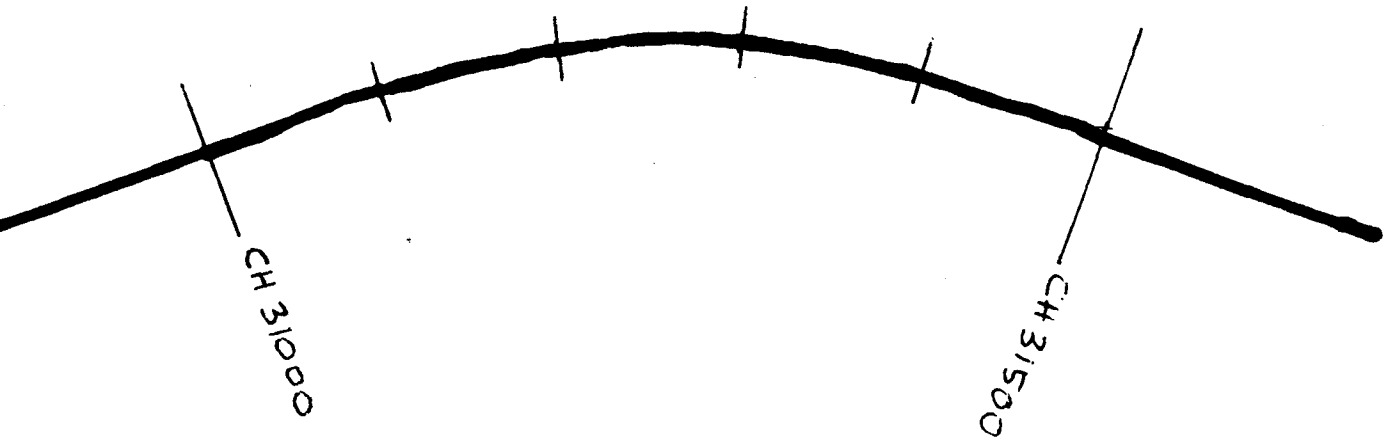
- b. Sebuah jambatan perlu dibina merentasi sungai yang mempunyai kadar alir puncak untuk 100 tahun sebanyak $60 \text{ m}^3/\text{s}$.

Tentukan ketinggian perut jambatan minima jika sungai buatan ini berbentuk trapezoid dengan kecerunan tebing 1:1. Anggapkan kelajuan aliran ialah 1 m/s .

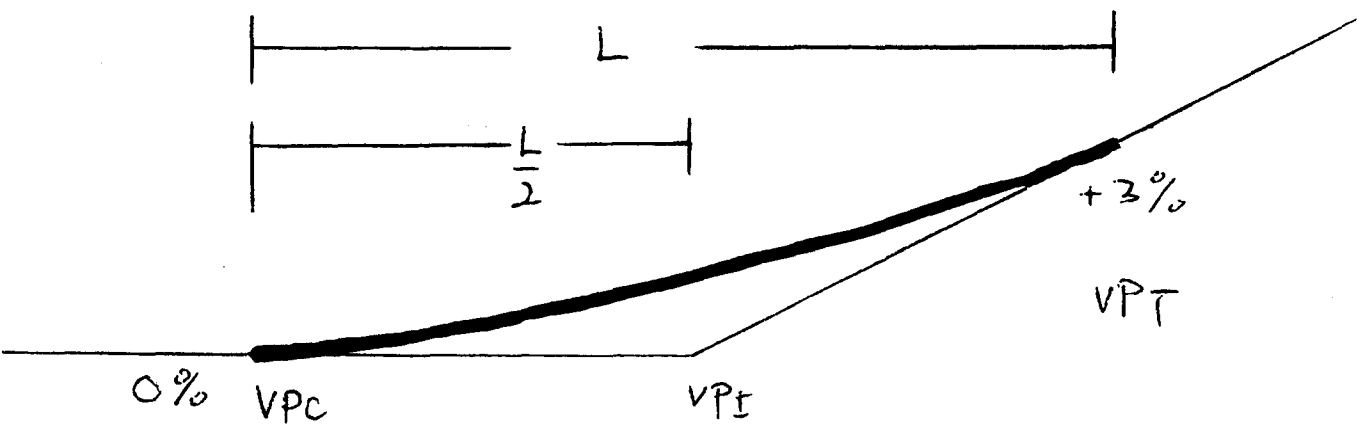
(10 markah)

...4/-

Rajah 4.1



Horizontal Curve



Vertical Curve

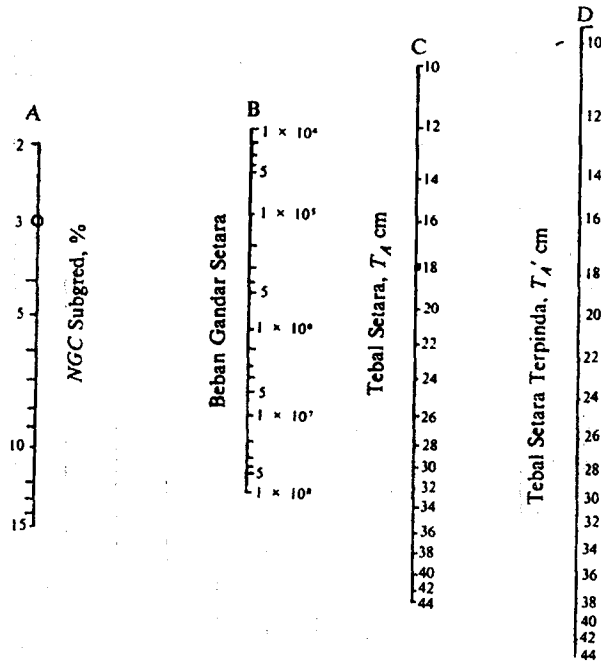
L = 160 m

Jadual 5.1

Penetration mm	Standard Force kN	Force on Plunger Top kN	Penetration of Plunger mm	Standard Force kN	Force on Plunger Top kN	Penetration of Plunger mm	Force on Plunger Top kN
0.25		0.07	2.75		1.44	5.25	2.58
0.50		0.17	3.00		1.58	5.50	2.68
0.75		0.30	3.25		1.71	5.75	2.78
1.00		0.40	3.50		1.84	6.00	2.88
1.25		0.54	3.75		1.95	6.25	2.95
1.50		0.70	4.00		2.08	6.50	3.05
1.75		0.84	4.25		1.28	6.75	3.12
2.00		0.97	4.50		2.28	7.00	3.22
2.25		1.14	4.75		2.38	7.25	3.29
2.50	13.24	1.27	5.00	19.96	2.48	7.50	3.39

Jadual 5.2

Purata Lalulintas Harian (1-arah)	8000
Kadar Pertumbuhan Lalulintas	7%
Hayat Rekabentuk	10 tahun
Peratus Kenderaan Perdagangan	20%



NOMOGRAF REKA BENTUK KETEBALAN (Sumber: Jabatan Kerja Raya Malaysia *Arahan Teknik (Jalan) 5/85*. Manual on Pavement Design. Dengan Izin Jabatan Kerja Raya Malaysia)

-ooo00ooo-