



JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA

PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN
PEMBANTU TEKNIK

AWAM

KOD : B002

SUBJEK : JALAN

TARIKH : 9 MEI 2006

MASA : 2.00 PTG - 5.00 PTG

**DILARANG MEMBUKA KERTAS SOALAN
SEHINGGA DIARAHKAN**

PERKARA : B002 – JALAN

ARAHAN KEPADA CALON

*Kertas ini mengandungi tujuh (7) soalan.
Jawab mana-mana lima (5) soalan sahaja.*

SOALAN 1

- a) Penghadang Trafik (*Traffic Barrier*) merupakan suatu perkara penting dalam sesuatu jalan raya. Nyatakan **tiga (3)** fungsi Penghadang Trafik (*Traffic Barrier*).

(6 markah)

- b) Penghadang Trafik (*Traffic Barrier*) dapat dikelaskan kepada 3 jenis iaitu jenis tegar (*rigid*), separa tegar (*semi-rigid*) dan boleh lentur (*flexible*). Jelaskan apakah yang dimaksudkan ketiga-tiga jenis Penghadang Trafik tersebut.

(6 markah)

- c) Papan tanda had laju (*Speed Limit Sign*) memaparkan had kelajuan maksimum yang perlu dipatuhi oleh pemandu dalam sesuatu kawasan atau zon tertentu di sesuatu jalan raya dan ianya juga telah digazetkan oleh undang-undang. Dalam menentukan nilai had laju tersebut, beberapa faktor perlu dipertimbangkan. Nyatakan **empat (4)** faktor yang perlu dipertimbangkan dalam menentukan had laju di sesuatu seksyen jalan raya.

(8 markah)

SOALAN 2

- a) Nyata dan lakarkan **tiga (3)** jenis tembok graviti yang biasa digunakan dalam kerja JKR.

(6 markah)

- b) Apakah faktor-faktor yang perlu diberi perhatian tentang kestabilan sesebuah tembok graviti?

(4 markah)

- c) Apakah kebaikan-kebaikan tembok konkrit bertetulang berbanding dengan tembok graviti?

(5 markah)

- d) Lakarkan jenis-jenis tembok konkrit bertetulang berikut:

- i) Tembok julur (*cantilever*)
- ii) Tembok penegang (*counterfort*)

(5 markah)

SOALAN 3

- a) Odit Keselamatan Jalan (*Road Safety Audit*) merupakan isu penting dalam rekabentuk dan pembinaan projek jalan raya pada masa kini. Nyatakan **lima (5)** peringkat Odit Keselamatan Jalan yang dipraktikkan oleh Jabatan Kerja Raya.

(6 markah)

SOALAN 3 (sambungan)

b) Kajian kemungkinan (*feasibility study*) biasanya dijalankan sebelum sesuatu projek jalan dilaksanakan bagi tujuan menilai kesesuaian sesuatu projek untuk dilaksanakan. Dalam kajian kemungkinan tersebut terdapat beberapa aktiviti yang perlu dilakukan. Jelaskan apakah yang dimaksudkan dengan aktiviti-aktiviti berikut:

- i) Penentuan lokasi jajaran (*route location*)
- ii) Penyiasatan tanah (*soil investigation*)
- iii) Kajian Kesan Alam Sekitar (EIA)

(9 markah)

c) Kapasiti trafik adalah merupakan salah satu kriteria penting dalam rekabentuk jalan. Dalam menentukan kapasiti trafik, jelaskan apa yang dimaksudkan dengan istilah-istilah berikut:

- i) Purata Trafik Harian (*Average Daily Traffic*), ADT
- ii) Isipadu Rekabentuk Trafik Tiap Jam (*Design Hourly Volume*), DVH

(5 markah)

SOALAN 4

a) Kerja-kerja baikpulih turapan jalan (*pavement rehabilitation*) bagi turapan anjal (*flexible pavement*) dilakukan supaya ianya selamat digunakan dan memberi keselesaan pemanduan kepada pengguna lalulintas. Nyatakan **empat (4)** kaedah atau pilihan yang boleh digunakan dalam kerja-kerja baikpulih turapan.

(4 markah)

b) Permukaan turapan mempunyai *camber* ataupun sendengan yang biasanya 2.5%. Nyatakan apakah tujuan *camber* tersebut dan lakarkan keratan rentas permukaan turapan yang menunjukkan *camber* tersebut.

(4 markah)

SOALAN 4 (sambungan)

- c) Nyatakan **empat (4)** kaedah bagi kerja-kerja *recycling* yang boleh dilakukan dalam membaikpulih turapan anjal.

(4 markah)

- d) Apakah yang dimaksudkan dengan Penilaian Pavemen (*Pavement Evaluation*) dan apakah tujuan ianya dilakukan terhadap pavemen atau turapan anjal sedia ada.

(8 markah)

SOALAN 5

Gambar rajah S5 merupakan lukisan rekabentuk bagi suatu seksyen jalan yang menunjukkan *layout* dan *profile* jalan berkenaan. Berdasarkan maklumat yang tertera dalam lukisan berkenaan, kirakan perkara-perkara berikut:

- a) Berapakah jarak antara VIP No.8 dan VIP No.9 dan *gradient* jalan yang dicadangkan di antara Ch. 3600.00 ke Ch. 3670.00?

(4 markah)

- b) Berapakah bilangan lengkung ufuk (*horizontal curve*) yang terdapat di sepanjang jalan berkenaan. Nyatakan jenis lengkung ufuk yang digunakan dan juga nilai *radius* bagi lengkung ufuk berkenaan. Juga nyatakan nilai sendengan (*superelevation*) maksimum bagi lengkung berkenaan.

(4 markah)

- c) Lakarkan keratan rentas jalan berkenaan bagi Ch. 4100.00 dengan menunjukkan nilai dan rupabentuk sendengan (*superelevation*). Andaikan lebar turapan jalan berkenaan adalah 4.0 m.

(4 markah)

SOALAN 5 (sambungan)

- d) Sekiranya paras air di Sungai Merang (Ch. 3900.00) adalah 2.0 m, berapakah aras di bahagian bawah struktur jambatan (*soffit*) sekiranya ruang kelegaan pugak (*clearance height*) adalah 1.8 m?

(2 markah)

- e) Dalam lukisan rekabentuk berkenaan ada dinyatakan bahawa struktur jambatan sedia ada dikekalkan dan ianya perlu dilebarkan. Pada pandangan anda apakah sebab jambatan sedia ada dikekalkan dan hanya pelebaran jambatan tersebut dilakukan. Nyatakan **tiga (3)** sebab yang munasabah berhubung perkara ini.

(6 markah)

SOALAN 6

- a) Penyiasatan Tapak (*Site Investigation*) adalah penting dalam sesuatu projek kejuruteraan awam seperti projek jalan. Nyatakan **tiga (3)** tujuan kenapa Penyiasatan Tapak perlu dilaksanakan.

(6 markah)

- b) Salah satu kaedah Penyiasatan Tapak yang biasa digunakan adalah *JKR Probe* dan *Hand Augering*. Jelaskan apa yang dimaksudkan dengan *JKR Probe* dan *Hand Augering* dan bagaimana ujian ini dilakukan.

(10 markah)

- c) Jika Penyiasatan Tapak (*SI*) tidak dijalankan dengan mencukupi dan data-data *SI* tidak lengkap, ia boleh menyebabkan rekabentuk geoteknik yang dihasilkan mungkin tidak sempurna. Nyatakan **dua (2)** kesan akibat kekurangan data *SI* terhadap rekabentuk sesuatu projek jalan.

(4 markah)

SOALAN 7

- a) Berikan **tiga (3)** kategori papan tanda jalan serta **dua (2)** contoh bagi setiap kategori.

(6 markah)

- b) Apakah yang dimaksudkan dengan **jarak penglihatan berhenti**?

(2 markah)

- c) Di dalam satu kajian beban gandar yang melibatkan 60 buah kenderaan perdagangan, data seperti di **Jadual S7** telah diperolehi. Dapatkan purata beban gandar bagi setiap kenderaan perdagangan. Cari jumlah beban gandar piawai untuk jalan tersebut (sehalu) bagi selama tujuh tahun.

Diberi:

$$\text{Axle Equivalent Factor (AEF)} = \frac{\{\text{beban gandar}\}^{4.5}}{\{8.160\}}$$

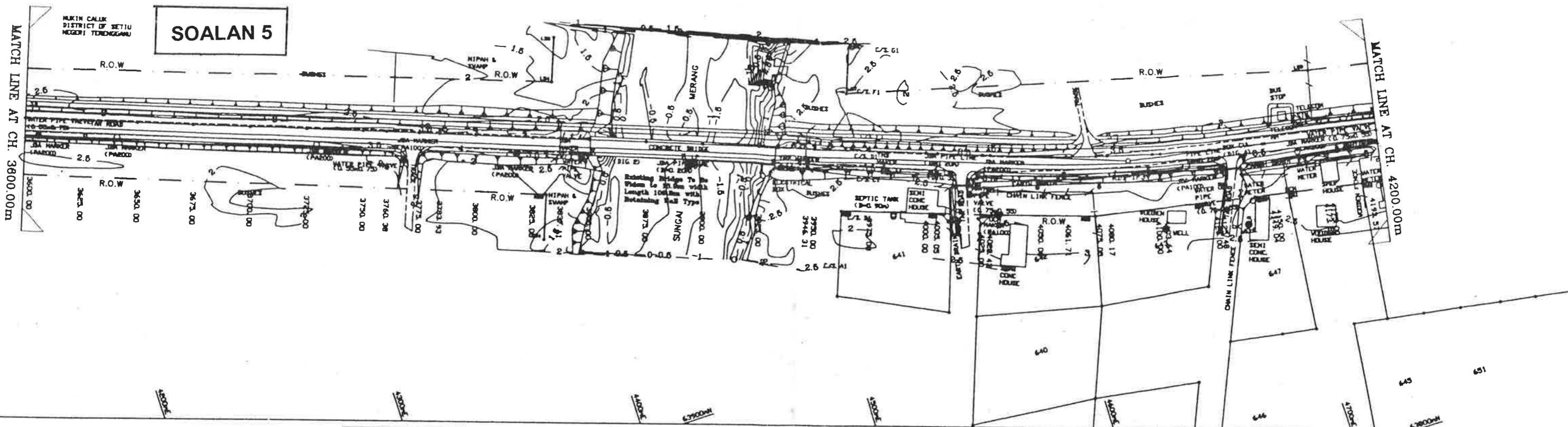
Jumlah kenderaan perdagangan sehari (dua hala) = 200

Kadar pertumbuhan kenderaan = 4% setahun.

Berat Gandar (tonne)	Bilangan gandar
3.5	10
6.5	50
8.16	35
9.5	25
12.5	15
15.5	5

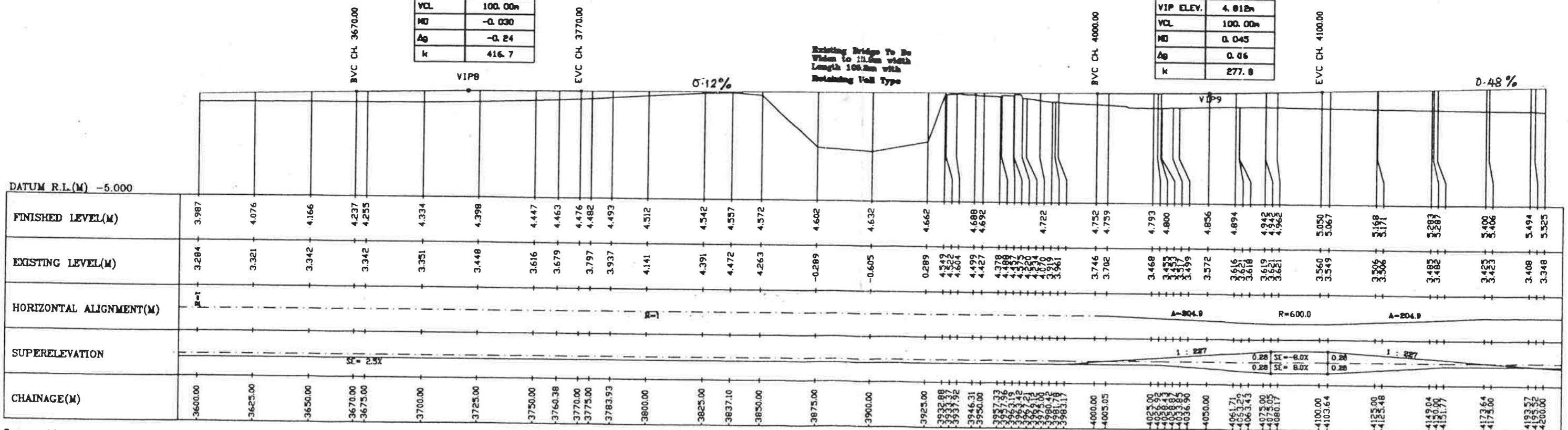
Jadual S7

(12 markah)



VIP NO 8	
VIP CH	3720.00m
VIP ELEV.	4.416m
VCL	100.00m
MI	-0.030
Ag	-0.24
k	416.7

VIP NO 9	
VIP CH	4050.00m
VIP ELEV.	4.812m
VCL	100.00m
MI	0.045
Ag	0.06
k	277.8



Longitudinal between Ch 3600.00 to Ch 4200.00

GAMBAR RAJAH S5

Butiran	Rujukan		UNIT REKABENTUK JALAN DIREKABENTUK: DILUKIS: DISEMAK: DILULUSKAN:	PENGARAH JALAN JURUTERA PENGUASA KANAN PENOLONG PENGARAH KANAN TIMUR (R)	JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA CAWANGAN JALAN PROJEK: CADANGAN NAIKTARAF JALAN A TAJUK: PLAN AND LONGITUDINAL SECTION FROM CH 3600.00 TO CH 4200.00 TARikh: