



JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA

**PEPERIKSAAN KHAS MEMASUKI SKIM
PEMBANTU TEKNIK**

AWAM

KOD : K012

**SUBJEK : SEKSYEN III – KEJURUTERAAN
JALAN DAN TRAFIK**

TARIKH : 4 JULAI 2006

MASA : 9.00 PG – 12.00 TGH

**DILARANG MEMBUKA KERTAS SOALAN
SEHINGGA DIARAHKAN**

PERKARA : K012 – SEKSYEN III – KEJURUTERAAN JALAN & TRAFIK

ARAHAN KEPADA CALON

1. *Kertas ini mengandungi tujuh (7) soalan.*
2. *Jawab **lima (5)** soalan iaitu **tiga (3)** soalan daripada **Sub-Seksyen A**, **satu (1)** soalan daripada **Sub-Seksyen B** dan **satu (1)** soalan daripada mana-mana **Sub-Seksyen**.*

SUB-SEKSYEN A – KEJURUTERAAN JALAN

SOALAN 1

- a) Salah satu ciri utama permukaan jalan adalah kalis air. Maka penyaliran air adalah penting. Terangkan dengan ringkas cara-cara penyaliran air daripada permukaan jalan dilakukan.

(8 markah)

- b) Senarai dan lakarkan parit yang digunakan untuk mengatasi resapan dari air bawah tanah dan air bumi.

(4 markah)

- c) Kerosakan subgred adalah berpunca terutamanya dari air yang meresap ke dalamnya dan menyebabkan kandungan lembapannya tinggi. Terangkan dengan ringkas kaedah yang digunakan untuk mengatasi masalah ini dengan bantuan lakaran.

(8 markah)

SOALAN 2

- a) Ujian Nisbah Galas California (CBR) dilakukan untuk menentukan kekuatan galas bahan berbanding dengan batu baur piawai. Terangkan dengan ringkas prosedur ujian ini di dalam makmal.

(10 markah)

- b) Nyatakan jenis-jenis aktiviti penyelenggaraan jalan berserta contoh kerja yang terlibat.

(6 markah)

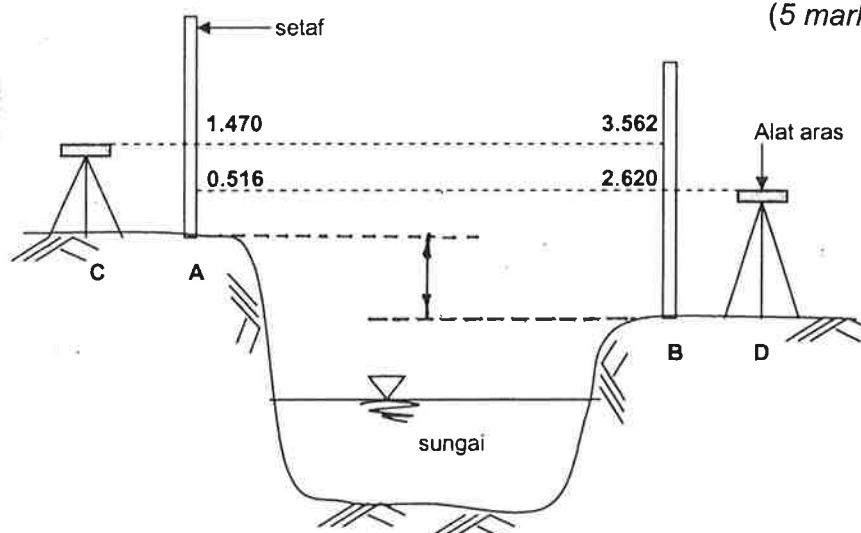
- c) Senaraikan kecacatan jalan yang dikelaskan sebagai kecacatan permukaan (*surface defect*).

(4 markah)

SOALAN 3

- a) Berdasarkan **gambar rajah di bawah**, tentukan perbezaan aras di antara aras A dan B.

(5 markah)

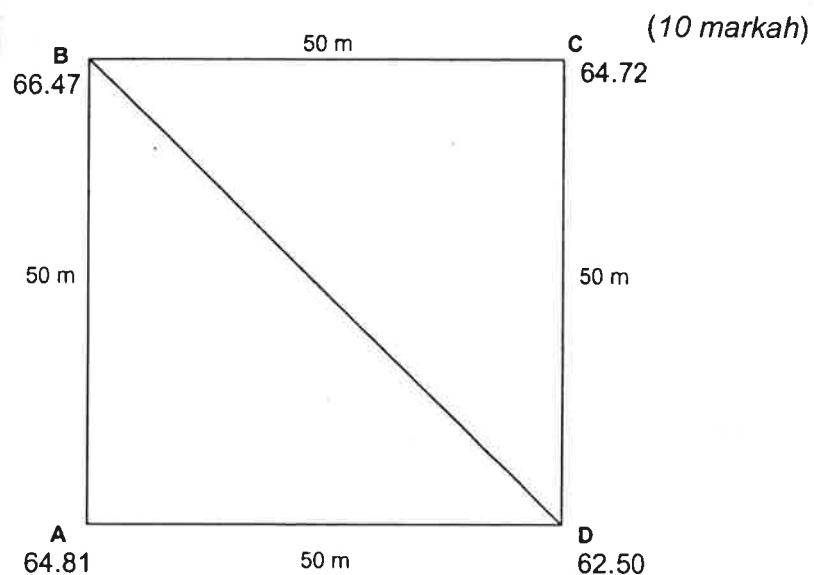


SOALAN 3 (sambungan)

- b) Huraikan sifat-sifat atau pola-pola kontur.

(5 markah)

- c) Dalam kerja ukur penyediaan kontur-kontur bagi sebidang tanah yang lapang, kawasan tersebut telah dibahagi-bahagikan kepada bentuk-bentuk petak segi empat sama dengan sisinya 50 m dan nilai-nilai aras laras bagi penjuru-penjuru segi empat sama tersebut telah ditentukan. Hasil pengukuran untuk salah satu bentuk segi empat sama ditunjukkan dalam **gambar rajah di bawah**. Semua ukuran adalah dalam meter. Plotkan kedudukan garis kontur 65 m.



SOALAN 4

- a) Nyatakan maksud:
- i) Had Plastik
 - ii) Index Plastik

(5 markah)

SOALAN 4 (sambungan)

- b) Berdasarkan keputusan ujian pepadatan tapak dalam **Jadual di bawah**, tentukan:
- i) Kandungan air (kg)
 - ii) Ketumpatan kering (kg/m^3)
 - iii) Kandungan lembapan, M (%)

No. Contoh	1	2	3	4	5	6
Isipadu terpadat ($\text{m}^3 \times 10^{-3}$)	0.82	0.78	0.74	0.75	0.73	0.81
Jisim ketika basah (kg)	0.157	0.168	0.163	0.161	0.158	0.169
Jisim ketika kering (kg)	0.146	0.152	0.146	0.142	0.141	0.145

(10 markah)

- c) Bincangkan dengan ringkas proses pembinaan turapan jalan jenis turapan lentur.

(5 markah)

SOALAN 5

- a) Keputusan ujian had cecair dengan kaedah penusukan kon diberi seperti **dalam Jadual di bawah**. Berdasarkan kepada Jadual, plotkan graf penusukan melawan kandungan air. Tentukan had cecair tanah tersebut.

Ujian	Bacaan Tolok Dail Awal (mm)	Bacaan Tolok Dail Akhir (mm)	Kandungan Air
1	16.0	16.4	50.0
2	17.1	17.3	52.0
3	21.7	21.6	56.1
4	23.1	23	58.2

(15 markah)

- b) Terangkan dengan ringkas cara-cara yang digunakan untuk menyamak ketumpatan tanah di tapak bagi memastikan kerja pemadatan adalah mengikut spesifikasi yang ditetapkan.

(5 markah)

**SUB-SEKSYEN B – KEJURUTERAAN TRAFIK DAN PEMBANGUNAN TEPI
JALAN**

SOALAN 1

- a) Satu kajian lalulintas dengan kaedah tinjauan pemerhati bergerak diadakan di sepanjang km 16 jalan Ipoh-Lumut. Data cerapan kajian itu adalah seperti dalam **Jadual di bawah**. Panjang jalan yang dikaji adalah 925 m. Kirakan isipadu lalulintas (kend/jam) dan purata kelajuan perjalanan di kedua-dua arah jalan tersebut.

Arah ke Timur				
Ulangan	t (minit)	y1	y2	x
1	1.20	2	0	13
2	1.15	0	0	21
3	1.48	2	0	28
4	1.24	6	0	35
5	1.37	0	0	33
6	1.3	2	1	47
7	1.15	2	1	18
8	1.23	1	0	34
Jumlah	10.12	15	2	229

Arah ke Barat				
Ulangan	t (minit)	y1	y2	x
1	1.01	0	1	36
2	1.04	0	1	32
3	1.05	0	3	29
4	2.10	5	2	24
5	1.27	0	1	30
6	1.23	0	1	20
7	1.02	0	0	24
8	1.02	0	3	24
Jumlah	9.74	5	13	219

SOALAN 1 (sambungan)

Dimana:

t = masa purata

x = bilangan kenderaan yang datang dari haluan yang bertentangan

y = bilangan kenderaan yang memotong kenderaan pemerhati

t_a = masa berjalan purata kenderaan pemerhati bergerak secara bertentangan dengan arah haluan

t_w = masa berjalan purata kenderaan pemerhati bergerak dalam arah haluan

Formula:

$$q = \frac{x + y}{t_a + t_w} ; \quad t = t_w - y/q$$

(15 markah)

b) Apakah yang dimaksudkan dengan peranti kawalan lalulintas?

(5 markah)

SOALAN 2

a) Nyatakan **tiga (3)** kategori papan tanda jalan dan berikan **satu (1)** contoh bagi setiap kategori.

(6 markah)

SOALAN 2 (sambungan)

b) Terangkan dengan ringkas perkara-perkara berikut dalam kejuruteraan trafik.

i) *Level of Service*

ii) *Average Daily Traffic*

iii) Masa perantaraan hijau

(9 markah)

c) Terangkan dengan ringkas tujuan dan bagaimana kajian *Origin and Destination* dijalankan.

(5 markah)

Angka Giliran :

[K012: JULAI 06]

No. K/P :

