
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Second Semester Examination
Academic Session 2006/2007

April 2007

REG 366 – Rekabentuk Jalan dan Lebuhraya
(Road and Highway)

Masa: 3 jam
(Duration: 3 hours)

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

*Please check that this examination paper consists of **FIVE** printed pages before you begin the examination.*

Pelajar dibenarkan menjawab semua soalan dalam Bahasa Inggeris ATAU Bahasa Malaysia sahaja.

Students are allowed to answer all questions either in English OR in Bahasa Malaysia only.

Jawab **LIMA** soalan sahaja.

*Answer **FIVE** questions only.*

Pelajar dibenarkan membawa masuk sehelai kertas saiz A4 mengandungi formula berkaitan untuk tujuan rujukan semasa peperiksaan.

Students are allowed to carry one piece of A4 size paper with relevant formulas for their reference during examination.

- 2 -

1. (a) Bincangkan dua(2) jenis cabaran dari segi teknologi yang mempengaruhi rekabentuk dan pembinaan jalan.
- (b) Apakah yang dimaksudkan dengan "shotcrete". Jelaskan bagaimana teknologi ini digunakan dalam pembinaan jalan dan lebuh raya.

(20 markah)

- (a) *Discuss two (2) kind of technological challenges that influence road design and construction*
- (b) *What is shotcrete? Explain how this technology is used in the construction of road and highway.*

(20 marks)

2. (a) Takrifkan apa yang dimaksudkan dengan jarak berhenti dan jelaskan jarak berhenti yang minima.
- (b) Seorang pelajar Teknologi Bangunan mengatakan bahawa anda boleh memandu dengan kelajuan 110 km/jam di atas satu jalanraya di pedalaman Kedah walaupun ketika hujan. Pada suatu laluan yang bersimpang siur, jarak penglihatan hanyalah 180 meter. Berdasarkan formula jarak berhenti yang praktikal, berikan komen anda tentang kenyataan pelajar tersebut.

(20 markah)

- a) *Define stopping sight distance and describe what the minimum distance is.*
- b) *A Building Technology student claims that one rural road in Kedah can be safely negotiated at a speed of 110 km/hr in rainy weather. At one stretch of the winding road, the sight distance is only 180 m. Base on practical stopping sight distance formula, comment on the student's claim.*

(20 marks)

...3/-

- 3 -

3. (a) Senaraikan dan terangkan jenis-jenis bahan geosintetik dan bagaimana ianya digunakan dalam pembinaan jalan dan lebuh raya.
- (b) Jelaskan perbezaan antara Ujian Mampatan Proctor dan Ujian "Sand Replacement".

(20 markah)

- (a) *List and explain the various types of geosynthetic material and how they are used in road and highway construction.*
- (b) *Describe the difference between Proctor Compaction Test and Sand Replacement Test.*

(20 marks)

4. (a) Berdasarkan lukisan pembinaan yang ditunjukkan dalam Rajah 4.1, tentukan apakah paras bumi pada VIP No.2
- (b) Buat perkiraan dan sahkan paras bumi untuk cadangan jalan tersebut pada CH 1500.

(20 markah)

- (a) *Base on construction drawing given in Figure 4.1, identify what is the elevation of VIP No.2*
- (b) *Calculate and confirm the elevation of the proposed road at Chainage 1500*

(20 marks)

....4/-

- 5 -

5. Jenis pembedung yang dicadangkan untuk Pembedung C3 pada CH 1560 seperti dalam Rajah 4.1 ialah 2500mm x 2500mm pembedung kekotak. Cadangkan pembedung paip yang mempunyai kapasiti yang sama.

(20 markah)

The type of culvert proposed for Culvert C3 at CH 1560 in Figure 4.1 is 2500mm x 2500mm Box Culvert. Propose equivalent pipe culvert.

(20 marks)

6. Senaraikan kategori utama kerja-kerja pembinaan yang berkaitan dengan projek jalan dan lebuh raya dan terangkan langkah-langkah atau jujukan yang lazim.

(20 markah)

List the major categories of works usually associated with road and highway construction and describe the most likely sequence of constructions.

(20 marks)

- 000 O 000-